

JEM-MSU

Journal of Educational Measurement
Mahasarakham University

ISSN 2985-0614 (Online)

วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

**Journal of
Educational
Measurement**

Mahasarakham University

ปีที่ 31 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2568)

Vol.31 No.2 (July - December 2025)



วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Journal of Educational Measurement Mahasarakham University

ปีที่ 31 ฉบับที่ 2: กรกฎาคม - ธันวาคม 2568

Vol. 31 No. 2: July – December 2025

ISSN 2985-0614 (Online)

วารสารตีพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ โดยมีกำหนดการพิมพ์เผยแพร่
ฉบับที่ 1: มกราคม - มิถุนายน
ฉบับที่ 2: กรกฎาคม - ธันวาคม

ภาควิชาวิจัยและพัฒนากการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ปีที่ 31 ฉบับที่ 2: กรกฎาคม - ธันวาคม 2568
Journal of Educational Measurement Mahasarakham University
Vol. 31 No. 2: July – December 2025

Aim & Scope

กองบรรณาธิการจะรับพิจารณาบทความที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การวัดและประเมินผลการศึกษา การวิจัยทางการศึกษา สถิติและจิตวิทยาการศึกษาหรือที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกองบรรณาธิการในการพิจารณา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่การศึกษา ค้นคว้า การวิจัย และความรู้ใหม่ๆ ในสาขาวิชาการวัดผลและการวิจัย การศึกษา ตลอดจนวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อเป็นสื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการ ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติระหว่างอาจารย์นักวิชาการ และนิสิต
3. เพื่อส่งเสริมการเสนอผลงานทางวิชาการของอาจารย์และนิสิต
4. เพื่อเป็นเอกสารค้นคว้าอ้างอิงของอาจารย์ นิสิตและบุคลากร ผู้สนใจในความก้าวหน้าทางวิชาการ

ออกแบบปก

นางสาวอรุณนภา คำบัวโคตร

ติดต่อวารสาร

ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา อาคารวิทยพัฒนา ชั้น 8 คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถ.นครสวรรค์ ต.ตลาด อ.เมืองมหาสารคาม จ.มหาสารคาม 44000
โทรศัพท์: 043-754321-40 ต่อ 6272
E-mail: Jem2msu@gmail.com

บทความทุกบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพ จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน
ในรูปแบบ Double – Blinded Review



บทบรรณาธิการ

วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ISSN 2985-0614 (Online) ผ่านการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 5 พ.ศ. 2568 – 2572 โดยถูกจัดให้เป็นวารสารกลุ่มที่ 2 ทั้งนี้วารสารฯ ยังคงรักษาคุณภาพและมาตรฐานเพื่อให้ผู้อ่านได้รับประโยชน์สูงสุด

สำหรับวารสารปีที่ 31 ฉบับที่ 2: กรกฎาคม - ธันวาคม 2568 มีบทความวิจัยเผยแพร่ทั้งสิ้น 15 เรื่อง โดยแบ่งเป็นบทความวิชาการ 1 เรื่อง และบทความวิจัย 14 เรื่อง โดยบทความทุกเรื่องผ่านการพิจารณาถ้อยแถลงจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน จากหลากหลายสถาบัน ในรูปแบบ Double – Blinded Review และทุกกระบวนการอยู่ภายใต้การควบคุมจรรยาบรรณอย่างเคร่งครัด

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ทางวิชาการสำหรับผู้อ่านทุกท่าน หากท่านมีข้อเสนอแนะประการใด กองบรรณาธิการยินดีพร้อมรับคำแนะนำเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพวารสารให้มีมาตรฐาน ยิ่งขึ้นต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ

บรรณาธิการ



ทีมบรรณาธิการ

ที่ปรึกษาทั่วไป

อธิการบดี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หัวหน้าภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

ศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.บุญชม ศรีสะอาด
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.ประวิต เอราวรรณ
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

รศ.สมนึก ภัททิยธนี
ข้าราชการเกษียณ

บรรณาธิการ

ผศ.ดร.ทัศน์ศิริรินทร์ สว่างบุญ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

อ.ดร.ศุภานดา ด่านกุลประเสริฐ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

กองบรรณาธิการ

รศ.ดร.ญาณภัทร สีหะมงคล	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.ประเสริฐ เรือนนะการ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.วราพร เอราวรรณ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.อพันธ์ पुलพุทธา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อ.ดร.สาวิตรี ราญมิชัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.ชนะศึก นิชานนท์	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
รศ.ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร.สุนทรพจน์ ดำรงพานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิสัน	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผศ.ดร.สาธิตา สกุลรัตน์กุลชัย	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผศ.ดร.พินดา วราสุนันท์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.ดร.จตุภูมิ เขตจัตุรัส	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สุกัญญา รุจิเมธาภาส	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
ผศ.ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.กมลทิพย์ ศรีหาเศษ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
อ.ดร.ชลิ ภัทรพิชญธรรม Southern Methodist University, USA	
ผศ.ดร.อรนุช วรอัศวปติ ศรีสะอาด ข้าราชการเกษียณ	

ฝ่ายประสานงาน

นางสาวเอมอร สิงห์พันธ์

สารบัญ

บทความ	หน้า
บทความวิชาการ	
การตอบตามความปรารถนาของสังคม: มิติเชิงแนวคิด ผลกระทบ และความท้าทายในการวัด Social Desirability Responding: Conceptual Dimensions, Impacts and Challenges in Measurement วินิตา แก้วแก้ว.....	1
บทความวิจัย	
การวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน An Analysis of Factors and Indicators of Research Competencies of Basic Education Teachers รุสนันท์ แก้วตา, วิไลภรณ์ วิชญาววัฒน์, ลำไย สีหามาตย์ และ วสันต์ สรรพสุข.....	22
การพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู Development of Human Capital Indicators for Pre-Service Teachers นัทปภา นุชาภัทร และ ชุณิภา เปิดโลกนิมิต.....	39
การพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกสำหรับประเมินความคาดหวังต่อการเรียนรู้ แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี The Development of a Multidimensional Forced-Choice Situational Judgment Test for Assessing Undergraduate Students' Expectations Toward Blended Learning in the 21st Century นุรชชีตา เพอแอสละ และ ณีฎฐภรณ์ หลาวทอง.....	56
การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษใน การวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5: การประยุกต์ใช้การประเมิน แบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ Development and Validation of an English Error Identification Test for Assessing English Grammar Competence of Grade 11 students: An Application of Computerized Dynamic Assessment เมธา เฉิดฉาย และ กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์.....	74
การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองแบบพหุวิภาคในการพัฒนาคั่งข้อสอบการรู้เรื่องการอ่าน ภาษาอังกฤษ Applying Polytomous Item Response Theory to the Development of an English Reading Literacy Item Bank พิสิฐ พินิจสกุล, เทิดศักดิ์ สุพันธ์, เบญจมาภรณ์ เสนารัตน์ และ สมประสงค์ เสนารัตน์.....	92

สารบัญ (ต่อ)

บทความ	หน้า
<p>การพัฒนาแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย</p> <p><i>Development of Electronic Portfolio for Assessing English Communicative Competences of Upper Secondary Students</i></p> <p>วรรณิดา ทองไทย และ กิตติทัศน์ ทวานฉ่ำ.....</p>	110
<p>รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p> <p><i>A Learning Activity Model to Promote Mathematical Problem-Solving Skills with Active Learning Principles among Grade 9 Students</i></p> <p>ชัชฌิมพร กฤตาคม.....</p>	126
<p>รูปแบบการบริหารตามแนวคิดทฤษฎีปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนระดับประถมศึกษา</p> <p><i>A Multiple Intelligences–Based Administrative Model for Promoting Vocational Skills among Primary School Students</i></p> <p>สัณญา ศรีสุข.....</p>	140
<p>การพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p> <p><i>Development of Mathematical Connection Ability through the 4MAT Learning Model Integrated with GeoGebra on Systems of Linear Equations in Two Variables among Grade 9 Students</i></p> <p>วรรณิพัทธ์ วรรณทราย, นงลักษณ์ วิริยะพงษ์, และ มนชยา เจียงประดิษฐ์.....</p>	153
<p>การแสดงผลฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างพหุระดับองค์ประกอบการบริหารงานบุคคลของแบบวัดผลการดำเนินงานด้านคุณธรรมและความโปร่งใสภาครัฐจากมุมมองภายใน</p> <p><i>Multilevel Construct Validity of the Personnel Administration Subscale of the Internal Integrity and Transparency Assessment</i></p> <p>อนุ เจริญวงศ์ระยับ.....</p>	170
<p>โมเดลการส่งผ่านของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ของนักเรียนในประเทศสิงคโปร์: ข้อมูลทศวรรษ PISA 2022</p> <p><i>A Mediation Model of Creative Self-Efficacy on Creativity and Openness to Intellect among Students in Singapore: A Secondary Data Analysis from PISA 2022</i></p> <p>เทวนาถ ไสสองชั้น, ศิริลักษณ์ ไทยพงษ์ และณรัตน์ ศิริภาพ.....</p>	183

สารบัญ (ต่อ)

บทความ	หน้า
การวิเคราะห์ห่อภิมานปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน <i>A Meta-Analysis of Factors Influencing Workplace Happiness</i> สุภาวดี เหม้ง และ วราพร เอราวรรณ.....	200
ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย <i>Factors Affecting Thai Students' Self-Directed Learning Efficacy</i> ณัฐภัทร ปรีชากุล, ปวีศ ไชยลาโภ, สรลักษ์ณ์ จิตรา และณมรัตน์ ศิริภาพ.....	219
การพัฒนามาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน <i>Development of External Assessor Standards for Basic Education</i> วิชุดา กิจธรรรม, ศิวะพร ภูพันธ์ และจอมทัพ ขวัญราช.....	233
ภาคผนวก.....	250
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 31 ฉบับที่ 2: กรกฎาคม - ธันวาคม 2568.....	251
หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับผู้เขียน.....	252



บทความวิชาการ

Academic Article

การตอบตามความปรารถนาของสังคม: มิติเชิงแนวคิด ผลกระทบ และความท้าทายในการวัด

Social Desirability Responding: Conceptual Dimensions, Impacts and Challenges in Measurement

วีนิตา แก้วแก้ว^{1*}Vinita Kaewkua^{1*}

(Received: October 27, 2025; Revised: December 7, 2025; Accepted: December 11, 2025)

บทคัดย่อ

ในการวิจัยที่วัดด้านจิตพิสัยโดยใช้แบบรายงานตนเองเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล มักพบปัญหาการรายงานตนเองที่ตอบในระดับต่ำกว่าความเป็นจริงหรือสูงกว่าความเป็นจริง โดยเฉพาะในบางเรื่อง ที่ถือเป็นเรื่องละเอียดอ่อน เช่น เรื่องต้องห้าม การเปิดเผยพฤติกรรมที่ผิดกฎหมาย หรือแสดงทัศนคติต่อต้านสังคม เป็นต้น ปัญหาหลักของการรายงานตนเองที่ผิดพลาดนี้คือ การตอบตามความปรารถนาของสังคมที่ส่งผลกระทบต่อความตรง (validity) และความเที่ยง (reliability) ของข้อมูล ทั้งนี้องค์ประกอบหลักของการตอบตามความปรารถนาของสังคม ประกอบด้วยการจัดการภาพลักษณ์ตนเองในการตอบคำถาม (Impression Management) และความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง (self-deception) แม้จะมีมาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคมหลายแบบ เช่น มาตรวัด Marlowe-Crowne (MC) และ Balanced Inventory of Desirable Responding (BIDR) แต่งานวิจัยเชิงอภิธานล่าสุดตั้งคำถามถึงความเที่ยงและความตรงของมาตรวัดเหล่านี้ โดยพบว่าคะแนนการตอบตามความปรารถนาของสังคมไม่ได้วัดอคติหรือลักษณะ เฉพาะทางอย่างชัดเจน แต่เป็นการผสมผสานระหว่างทั้งสองมิติ ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักวิจัยจะต้องตระหนักถึงการตอบตามความปรารถนาของสังคมนี้และใช้เทคนิคที่เหมาะสมเพื่อลดความคลาดเคลื่อนและความลำเอียงในการตอบ บทความเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ในการนำเสนอเพื่อให้ผู้อ่านได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบตามความปรารถนาของสังคม ในหัวข้อต่อไปนี้ คือ 1) มโนทัศน์เกี่ยวกับการตอบตามความปรารถนาของสังคม 2) ผลกระทบของการตอบตามความปรารถนาของสังคมต่อความตรงของข้อมูลและการวิเคราะห์ 3) หลักฐานเชิงประจักษ์ของการบิดเบือนข้อมูลในสาขาต่าง ๆ 4) เครื่องมือและกลยุทธ์ในการวัดและการควบคุมการตอบตามความปรารถนาของสังคม 5) การถกเถียงเชิงแนวคิดของรูปแบบ (form) เปรียบเทียบกับสาระสำคัญ (substance) 6) ข้อจำกัดของนักวิจัยในการจัดการกับการตอบตามความปรารถนาของสังคม 7) ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้มาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคม 8) ความท้าทายในการวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคม

คำสำคัญ การตอบตามความปรารถนาของสังคม การรายงานตนเอง ความตรงของแบบวัด ความเที่ยงของแบบวัด

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

¹ Assistant Professor, Office of Registration Records and Evaluation, Sukhothai Thammathirat Open University

* Corresponding Author E-mail: Vinita.kae@stou.ac.th

Abstract

In research that measures affective domains using self-reports as the primary data collection inventory, self-reports are often found to be either under- or over-reported especially in some matters that are considered sensitive, such as taboo matters, revealing illegal behavior, or expressing antisocial attitudes, etc. The main problem with this inaccurate self-reporting is that social desirability has a serious impact on the validity and reliability of the data. The key components of social desirability responding include impression management and self-deception. Although several social desirability scales exist, such as the Marlowe-Crowne (MC) scale and the Balanced Inventory of Desirable Responding (BIDR), recent meta-research questions the reliability and validity of these scales. It was found that the social desirability score does not explicitly measure bias or specific characteristics, but rather combines both dimensions. Therefore, it is imperative that researchers be aware of this social desirability and employ appropriate techniques to minimize response errors and bias. This article aims to provide readers with knowledge and understanding about social desirability responding in the following topics: 1) Concepts about social desirability responding; 2) The impact of social desirability on data validity and analysis; 3) Empirical evidence of data distortion in various fields; 4) Tools and strategies for measuring and controlling social desirability; 5) The conceptual debate on form versus substance; 6) Researcher limitations in dealing with social desirability; 7) Recommendations for the use of social desirability scales and 8) Challenges in measuring social desirability.

Keywords: social desirability responding, self-report, test validity, test reliability

บทนำ

รูปแบบการวัดด้านจิตพิสัยที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการวิจัย คือ การรายงานด้วยตนเอง (self-report) Jantawarn (2013) ซึ่งให้เห็นว่าข้อดีของการรายงานตนเองคือผู้ตอบสามารถนำเสนอข้อมูลของตนเองได้โดยตรง และเป็นวิธีการที่สะดวก เข้าใจง่าย และรวดเร็ว นอกจากนี้ Wora-in (2011) ยังเสนอว่า แบบวัดเชิงสถานการณ์ที่มีลักษณะเป็นการรายงานด้วยตนเองสามารถวัดความรู้ชั้นสูงทางด้านจิตพิสัย และ กระตุ้นให้ผู้ตอบได้คิดมากกว่าข้อสอบประเภทอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม การใช้แบบรายงานตนเองก็มีข้อจำกัดที่สำคัญคือ ปัญหาด้านความถูกต้องของข้อมูลในการรายงานตนเองนั้น มักจะพบชุดการตอบสนองแบบคลาสสิกและรูปแบบการตอบคลาสสิก (classic response sets and classic response styles) ซึ่ง He & van de Vijver (2013); Van Vaerenberg & Thomas (n.d.); Weijters & Baumgartner (2012) ได้ให้อธิบายว่าชุดการตอบสนองแบบคลาสสิก คือ ชุดการตอบสนองจะเชื่อมโยงกับเนื้อหาของข้อสอบ และมักเกี่ยวข้องกับความพยายามทั้งโดยรู้ตัวและไม่รู้ตัวในการนำเสนอภาพลักษณ์ที่เฉพาะเจาะจง ได้แก่ การตอบตามความปรารถนาของสังคม

และ การสร้างทำเป็นว่าไม่ดี ที่มีลักษณะตรงข้ามกับความปรารถนาทางสังคม ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามจึงใจ
พุดเกินจริงเกี่ยวกับอาการหรือปัญหาเพื่อให้ดูแย่ลง (เช่น ในสถานพยาบาลหรือนิติเวช) ส่วนรูปแบบการตอบ
คลาสสิก คือ แนวโน้มเชิงระบบที่จะตอบในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงเนื้อหาของคำถาม
มี 6 รูปแบบ ได้แก่ 1) รูปแบบการตอบแบบเห็นด้วยหรือเลือกคำตอบเชิงบวก โดยไม่คำนึงถึงเนื้อหาของคำถาม
2) แนวโน้มที่จะไม่เห็นด้วยกับข้อความต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง 3) แนวโน้มที่จะใช้เฉพาะตัวเลือกที่สูงที่สุดของ
มาตรวัดการให้คะแนน (เช่น "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" หรือ "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง") โดยหลีกเลี่ยงหมวดหมู่กลาง ๆ
ซึ่งอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางวัฒนธรรม และ 4) รูปแบบการที่จะเลือกหมวดหมู่กลาง ๆ หรือเป็นกลาง
บนมาตรวัดอย่างต่อเนื่อง โดยหลีกเลี่ยงจุดยืนที่รุนแรง 5) การไม่ตอบข้อความหรือการตอบแบบสุ่ม ซึ่งทำให้
ผลการทดสอบไม่ถูกต้องเนื่องจากขาดข้อมูลที่ใช้งานได้และ 6) การตอบตามความปรารถนาของสังคม
นอกจากนี้ การตอบตามความปรารถนาของสังคมยังเป็นสาเหตุหลักที่ส่งผลต่ออิทธิพลของการวัดแบบอคติ
ของวิธีวัดร่วม (common methods bias) ดังที่ Srichom (2014) ได้กล่าวถึงอิทธิพลของการวัดแบบอคติ
ของวิธีวัดร่วม ว่าส่งผลกระทบต่อความตรง ซึ่งถือว่าเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของแบบวัด โดยหนึ่งในสาเหตุหลัก
ของอิทธิพลดังกล่าวคือ การตอบตามความปรารถนาของสังคม

การตอบตามความปรารถนาของสังคม เป็นปัญหาที่นักวิจัยและนักจิตวิทยาจำนวนมากได้ตระหนักถึง
ปัญหานี้มานานหลายทศวรรษแล้ว และได้มีการพยายามแก้ไขจากการพบปัญหาดังกล่าว เช่น ให้ผู้ตอบ
แบบสอบถามตอบคำถามโดยไม่เปิดเผยตัวตนภายใต้เงื่อนไขที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบด้วยตนเอง (Durant &
Carey, 2000) ซึ่งพบว่า แบบทดสอบที่ผู้ตอบแบบสอบถามรายงานตนเองมีความน่าเชื่อถือที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับ
การทดสอบซ้ำ (Durant & Carey, 2002) แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่มีการควบคุมอย่างรอบคอบ
แสดงให้เห็นว่าการแจ้งผู้ตอบแบบสอบถามเพียงอย่างเดียวจะไม่เปิดเผยตัวตนมีผลเพียงเล็กน้อยต่อการลด
การตอบตามความปรารถนาของสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม (Dalal & Hakel, 2016) การรายงานตนเองที่มี
ความผิดพลาดอย่างสูงเกิดขึ้นได้ทั้งการทำแบบสอบถามที่ไม่เปิดเผยตัวตนและรายงานด้วยตนเองโดยใช้การ
สอบข้อเขียน (paper-pencil test) (King et al., 2019) ความพยายามในการควบคุมอคติเหล่านี้จึงเป็น
สิ่งจำเป็น เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับจากการรายงานตนเองมักถูกนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนานโยบาย
สาธารณะและการตัดสินใจในระดับท้องถิ่นและระดับรัฐ หากข้อมูลขาดความถูกต้องและไม่เป็นจริง
ประสิทธิภาพของนโยบายเหล่านั้นก็จะลดลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (King, 2024) ดังนั้นในบทความนี้จึงมุ่ง
นำเสนอผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ 1) มโนทัศน์เกี่ยวกับการตอบตามความปรารถนา
ของสังคม 2) ผลกระทบของการตอบตามความปรารถนาของสังคมต่อความตรงของข้อมูลและการวิเคราะห์
3) หลักฐานเชิงประจักษ์ของการบิดเบือนข้อมูลในสาขาต่าง ๆ 4) เครื่องมือและกลยุทธ์ในการวัดและการ
ควบคุมการตอบตามความปรารถนาของสังคม 5) การถกเถียงเชิงแนวคิดของรูปแบบ (form) เปรียบเทียบกับ
สาระสำคัญ (substance) 6) ข้อจำกัดของนักวิจัยในการจัดการกับการตอบตามความปรารถนาของสังคม
7) ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้มาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคม 8) ความท้าทายในการวัด
การตอบตามความปรารถนาของสังคมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อครู อาจารย์ นักวิจัยทางการศึกษา นักวัด
และประเมินผลการศึกษา ตลอดจนผู้ที่สนใจสามารถศึกษาและนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการต่อไป

1. มโนทัศน์เกี่ยวกับการตอบตามความปรารถนาของสังคม

การตอบตามความปรารถนาของสังคม (Social Desirability Responding: SDR) เป็นความโน้มเอียงที่เป็นระบบในการตอบข้อความในแบบสอบถาม ซึ่งส่งผลต่อความเป็นจริงของข้อมูลในแบบรายงานตนเอง การตอบตามความปรารถนาของสังคมถูกมองว่าเป็นชุดการตอบรูปแบบหนึ่งที่เป็นปัญหาและแพร่หลายมากที่สุด

1.1 ความหมายและนิยามของการตอบตามความปรารถนาของสังคม

นักวิชาการหลายท่านได้ให้นิยามการตอบตามความปรารถนาของสังคม ดังนี้

Crowne & Marlowe (1960) ได้ให้นิยาม การตอบตามความปรารถนาของสังคม ว่าหมายถึง “ความต้องการของบุคคลที่จะได้รับการยอมรับ โดยการตอบสนองในลักษณะที่เหมาะสมกับวัฒนธรรม” ยิ่งบุคคลมีระดับความปรารถนาทางสังคมสูงเท่าใด ก็ยังมีแนวโน้มที่จะรายงานพฤติกรรมที่พึงประสงค์เกินจริง และรายงานพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์น้อยกว่าความเป็นจริงในแบบสำรวจพฤติกรรมส่วนบุคคลมากขึ้นเท่านั้น

ทั้งนี้เมื่อนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำจำกัดความ การตอบตามความปรารถนาของสังคม ไว้ในลักษณะที่สอดคล้องกัน ดังนี้

Edwards (1957) กล่าวว่า การตอบตามความปรารถนาของสังคม หมายถึง ความโน้มเอียงของแต่ละบุคคลในการรายงานเกี่ยวกับบุคลิภาพของตนเอง โดยใช้ความปรารถนาของสังคมเพื่อปฏิเสธข้อความหรือรายการที่สังคมไม่ปรารถนา

Paulhus & Reid (1991) กล่าวว่า การตอบตามความปรารถนาของสังคม หมายถึง ความโน้มเอียงในการตอบเพื่อทำให้บุคคลดูดี

Stöber et al. (2002) กล่าวว่า การตอบตามความปรารถนาของสังคม หมายถึง ความพร้อมที่จะลำเอียงในการตอบ โดยการบิดเบือนการบรรยายตนเองในลักษณะที่สร้างความประทับใจที่ดีกับคนอื่น ๆ

Johnson & Fendrich (2002) กล่าวว่า การตอบตามความปรารถนาของสังคม หมายถึง ความโน้มเอียงที่ผู้ตอบนำเสนอภาพลักษณ์ตนเองให้เป็นที่ชื่นชอบ

โดยสรุป การตอบตามความปรารถนาของสังคม คือ ลักษณะของบุคคลที่มีความโน้มเอียงที่จะให้คำตอบหรือรายงานเกี่ยวกับบุคลิภาพ ความคิด ความรู้สึก ทศนคติ หรือพฤติกรรมของตนเอง เพื่อให้ตนเองมีภาพลักษณ์ที่ดี เป็นที่ชื่นชอบ และเป็นที่ยอมรับของสังคม

1.2 องค์ประกอบของการตอบตามความปรารถนาของสังคม

นักวิชาการหลายท่านได้ให้นิยามองค์ประกอบของการตอบตามความปรารถนาของสังคมไว้แตกต่างกัน สามารถสรุปได้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 สรุปองค์ประกอบของการตอบตามความปรารถนาของสังคมตามแนวคิดของนักวิชาการ

นักวิชาการ	ปีที่เสนอแนวคิด/ตีพิมพ์	องค์ประกอบหลักของการตอบตามความปรารถนาของสังคม (SDR)	คำอธิบายองค์ประกอบของการตอบตามความปรารถนาของสังคม
Edwards (1953)	1953	การตอบตามความปรารถนาของสังคมเป็นตัวแปรเดียว	แนวคิดเริ่มต้นที่มองว่าการตอบตามความปรารถนาของสังคมเป็นแนวโน้มทั่วไปในการให้คำตอบที่สังคมยอมรับ เพื่อให้ตนเองดูดีขึ้น
Crowne & Marlowe (1960)	1960	Need for Approval (ความต้องการการยอมรับ)	การตอบตามความปรารถนาของสังคมเกิดจากแรงจูงใจที่ต้องการได้รับการยอมรับจากสังคม โดยแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับบรรทัดฐานทางสังคม
Paulhus (1984; 1991; 2002)	1984, 1991, 2002	1. Impression Management (IM) 2. Self-Deception Enhancement (SDE)	โมเดลองค์ประกอบที่ได้รับความนิยมมี 2 องค์ประกอบ คือ 1) การจัดการภาพลักษณ์ตนเอง (Impression Management: IM) 2) ความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง (Self-Deception: SDE)

จากตาราง 1 พบว่า การระบุองค์ประกอบในการศึกษาช่วงแรก มีนักวิชาการหลายท่านที่ระบุองค์ประกอบของการตอบตามปรารถนาของสังคม เพียงองค์ประกอบเดียว แต่มีการให้ความหมายคล้ายกัน ผู้เขียนจึงขอนำเสนอรายละเอียดของ Paulhus (2002) เนื่องจากมีการปรับปรุงนิยามขององค์ประกอบที่ชัดเจนและได้รับการอ้างอิงในงานวิจัยต่าง ๆ

Paulhus (2002) ได้แบ่งองค์ประกอบหลักของการตอบตามความปรารถนาของสังคม ซึ่งมีความแตกต่างกันตามเป้าหมายและกลไกการเกิด ได้แก่ การจัดการภาพลักษณ์ตนเองในการตอบคำถาม และความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การจัดการภาพลักษณ์ตนเองในการตอบคำถาม (Impression Management: IM) หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามที่จงใจรายงานข้อมูลน้อยหรือมากกว่าความเป็นจริงเพื่อให้ตนเองดูดีขึ้น การจัดการความประทับใจเกี่ยวข้องกับการจงใจบิดเบือนความจริงเพื่อสร้างความประทับใจที่ดีต่อผู้อื่น โดยมีแรงจูงใจที่มุ่งเน้นไปที่ผู้อื่นเป็นหลัก และเป็นความพยายามในการสร้างชื่อเสียงในเชิงบวก เป็นความพยายามที่ผู้ตอบแบบสอบถามพยายามปกปิดหรือบิดเบือนคำตอบ โดยได้รับอิทธิพลจากลักษณะของรายการคำถาม (items)

2) ความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง (Self-Deception: SDE) หมายถึง เป็นการบิดเบือนคำตอบที่มักเกิดจากคุณลักษณะบุคลิกภาพที่เกินจริงและความภาคภูมิใจในตนเองสูง ซึ่งเอื้อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มที่จะมองตนเองในแง่บวกอยู่เสมอ โดยมีแรงจูงใจที่มุ่งเน้นไปที่ตนเองเป็นหลัก เพราะผู้ตอบแบบสอบถามเชื่อว่าข้อความที่กล่าวถึงตนเองนั้นเป็นความจริง แม้ว่าคำตอบนั้นจะไม่ถูกต้องก็ตาม การตอบสนองนี้มักเกิดจากความต้องการการยอมรับจากสังคมอย่างต่อเนื่องโดยไม่รู้ตัว

2. ผลกระทบของการตอบตามความปรารถนาของสังคมต่อความตรงของข้อมูลและการวิเคราะห์

2.1 ปัญหาด้านคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัด

การตอบตามความปรารถนาของสังคมถือเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้เกิด ความเอนเอียงจากการใช้ระเบียบวิธีร่วม (Common Method Bias: CMB) ซึ่งหมายถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากความเป็นจริง (อาจจะสูงขึ้นหรือต่ำลง) ปัญหานี้ทำให้ความสัมพันธ์ที่พบในงานวิจัยมีความคลาดเคลื่อนและบิดเบือนไปจากค่าประชากรที่แท้จริง ส่งผลให้การศึกษาวิจัยที่ใช้การรายงานตนเองมีความตรงลดลง ซึ่งความตรงนั้นถือเป็นคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดที่สำคัญที่สุดของแบบวัด นอกจากนี้ Huang et al. (1998) ชี้ให้เห็นว่า การตอบตามความปรารถนาของสังคมยังส่งผลต่อความเที่ยงของข้อมูลในขั้นตอนการวิเคราะห์และแปลผล รวมทั้งยังส่งผลต่อค่าความตรงในการตีความและความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยด้วย นอกจากนี้ทฤษฎีเกี่ยวกับบุคลิกภาพ เช่น Edwards (1957) ได้สรุปว่าแบบวัดบุคลิกภาพจำนวนมากไม่สามารถวัดคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของแบบวัดได้อย่างแท้จริง เนื่องจากเมื่อคำตอบที่ตอบมาเป็นคำตอบที่ได้รับการยอมรับทางสังคม การระบุคุณลักษณะของบุคคลจึงทำได้ค่อนข้างยาก

2.2 การสร้างความสัมพันธ์ลวงในการวิเคราะห์ทางสถิติ

ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการตอบตามความปรารถนาของสังคมยังส่งผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์ทางสถิติ Ganster et al. (1983) กล่าวว่า การตอบตามความปรารถนาของสังคมทำให้เกิด ความสัมพันธ์ลวงหรือปลอม (spurious correlation) ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ซึ่งส่งผลต่อค่าความตรงของแบบสอบถาม และยังส่งผลต่อความตรงเชิงทำนายและความตรงเชิงจำแนก และยังอาจทำให้เกิดปัญหา collinearity (ความสัมพันธ์ร่วมสูง) ขึ้นระหว่างตัวแปร ซึ่งทำให้ไม่สามารถแยกอิทธิพลของตัวแปรสาเหตุได้อย่างชัดเจน และลดความสามารถในการอธิบายตัวแปรตามอีกด้วย ดังนั้นนักวิจัยจึงควรตรวจสอบสาเหตุของความแปรปรวนภายนอก (extraneous variance) เพื่อจำกัดแหล่งของความแปรปรวนในขั้นตอนการแปลความหมายให้มีค่าลดลง สอดคล้องกับ King & Bruner (2000) และ Van de Mortel (2008) ที่ยืนยันว่าเมื่อการตอบตามความปรารถนาของสังคมส่งผลต่อตัวแปรหลายตัวในลักษณะเดียวกัน จะส่งผลให้สามารถสร้างสหสัมพันธ์ปลอมได้ โดยที่ความสัมพันธ์ที่วัดได้นั้นมาจากอคติร่วม (shared method variance from SDB) มากกว่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะที่แท้จริง ทั้งนี้ ตัวอย่างของการตอบตามความปรารถนาของสังคมที่ส่งผลต่อการปกปิดความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างตัวแปรที่นักวิจัยสนใจ เช่น หากนักวิจัยต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและการยอมรับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ผู้ตอบอาจปกปิดคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับการยอมรับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้ความสัมพันธ์ทางสถิติมีค่าลดลงหรือไม่มีค่าทางสถิติ ทั้งนี้ในความเป็นจริงอาจมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ (Holden & Passey, 2009)

3. หลักฐานเชิงประจักษ์ของการบิดเบือนข้อมูลในสาขาต่าง ๆ

การรายงานพฤติกรรมตนเองโดยเจตนาให้ผิดพลาดถือเป็นเรื่องปกติและมักรุนแรง ดังที่ Bernard et al. (1984) ได้สรุปว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ประมาณครึ่งหนึ่งของข้อมูลที่มีการรายงานด้วยตนเองน่าจะไม่ตรงกับความเป็นจริงในบางแง่มุม และเรียกความไม่แม่นยำนี้ว่า "เป็นความลับที่เปิดเผยและถูกปกปิดไว้อย่างดี" ซึ่งหมายถึง ผู้ตอบเลือกนำเสนอข้อมูลที่ถือเป็นความลับหรือเรื่องเฉพาะตัวของผู้ตอบ โดยได้มีการปรับคำตอบ

ให้มีภาพลักษณ์ที่ดีในเรื่องนั้น ๆ เพื่อสามารถเปิดเผยได้ ส่วนข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงจะถูกปกปิดไว้ ไม่มีการเปิดเผย

3.1 การวิจัยด้านสุขภาพและข้อมูลทางกายภาพ

ในการวิจัยที่ใช้การวัดที่มีมาตรฐาน (gold standard) เพื่อเปรียบเทียบกับการรายงานตนเอง พบประเด็นการบิดเบือนคำตอบอย่างชัดเจน ในประเด็นต่อไปนี้

การรายงานน้ำหนักและส่วนสูง เป็นที่ทราบกันมานานแล้วว่าหลายคนรายงานน้ำหนักตัวต่ำกว่าความเป็นจริงและรายงานส่วนสูงเกินจริง อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาความถูกต้องของผลการสำรวจการรายงานตนเอง นักวิจัยของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ชื่อ Brenner et al. (2003) ศึกษาเกี่ยวกับความเที่ยงและความตรงของการรายงานตนเองเกี่ยวกับน้ำหนักตัวและส่วนสูงของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่านักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 39.5% รายงานส่วนสูงเกินจริงอย่างน้อย 3 นิ้ว และนักเรียนหลายคนรายงานน้ำหนักตัวต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งทำให้มีนักเรียนจำนวน 12.7% มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์อย่างน้อย 5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร นอกจากนี้ในเรื่องของการบริโภคพลังงาน พบว่า มีการรายงานพลังงานที่ได้รับต่ำกว่าความเป็นจริง 30% หรือมากกว่านั้นเป็นเรื่องปกติ นักวิจัยบางกลุ่มสรุปว่าข้อมูลที่ได้จากการรายงานด้วยตนเองเกี่ยวกับการบริโภคพลังงานนั้น "มีข้อบกพร่องพื้นฐานและร้ายแรง" เพราะระดับการรายงานต่ำกว่าความเป็นจริงจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างระดับการรายงานต่ำกว่าความเป็นจริงกับระดับการตอบตามความปรารถนาของสังคม พบว่า การรายงานที่ผิดพลาดนี้อธิบายได้เพียงเล็กน้อยว่าเกิดจากการจำกัด เนื่องจากแม้แต่ผู้ป่วยโรคอ้วนทางคลินิกก็ยังรายงานการบริโภคอาหารที่มีแคลอรีสูงในระดับที่ต่ำกว่าความเป็นจริงเมื่อทำการสำรวจที่บ้าน

3.2 การวิจัยด้านพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมทางเพศ

King (2022) กล่าวว่าหลักฐานมากมายที่บ่งชี้ถึงการรายงานพฤติกรรมทางเพศอื่น ๆ มากเกินไปหรือน้อยเกินไป จากการวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของการตอบตามความปรารถนาของสังคมจากการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมทางเพศ พบว่ามีการรายงานการสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และการใช้สารเสพติดอย่างผิดกฎหมายต่ำกว่าความเป็นจริงนั้นสามารถพบได้บ่อยและมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการตอบตามความปรารถนาของสังคม นอกจากนี้การตอบตามความปรารถนาของสังคมระดับสูงยังสัมพันธ์กับการรายงานพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ต่ำกว่าความเป็นจริงอย่างสม่ำเสมอ เช่น จากการสำรวจพฤติกรรมทางเพศ และยังพบว่าการตอบตามความปรารถนาของสังคมส่งผลต่อการรายงานตนเองเกี่ยวกับสถานะเซโร (Serostatus) ของเชื้อเอชไอวี ซึ่งหมายถึงสถานะของบุคคลว่ามีหรือไม่มีแอนติบอดีที่ตรวจพบได้ต่อแอนติเจนเฉพาะ (เช่น เชื้อ HIV) ในเลือด ซึ่งสามารถวัดได้โดยการตรวจทางน้ำเหลือง (serologic test) และพฤติกรรมทางเพศที่เสี่ยง เช่น การมีเพศสัมพันธ์ทางทวารหนัก ผู้ชายมักรายงานการใช้ถุงยางอนามัยเกินจริง และขนาดองคชาติที่แข็งตัวเกินจริง ขณะเดียวกันยังรายงานการมีสัมพันธ์นอกสมรสต่ำกว่าความเป็นจริง และหลักฐานทางอ้อมยังบ่งชี้ว่าการรายงานข้อมูลต่ำกว่าความเป็นจริงในเรื่องเหล่านี้ถือเป็นเรื่องปกติ นอกจากนี้ Clark & Tiffit (1966) ทำการศึกษาเรื่องเพศ พบว่าคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามเปลี่ยนไป

เมื่อได้รับแจ้งว่าจะต้องถามคำถามซ้ำระหว่างการทดสอบเครื่องจับเท็จ Clark et al.(1997) ทำการศึกษาอีกกรณีหนึ่งในเรื่องเพศสัมพันธ์ พบว่า วัยรุ่นมากกว่าครึ่งปฏิเสธว่าเคยติดเชื้ทางเพศสัมพันธ์ แต่บันทึกของโรงพยาบาลระบุว่าพวกเขาได้รับการรักษาแล้ว

3.3 การวิจัยในสาขาพฤติกรรมศาสตร์อื่น ๆ

การตอบตามความปรารถนาของสังคม ในรูปแบบของการรายงานที่ผิดพลาดโดยเจตนาซึ่งพบได้บ่อยในสาขาวิชาพฤติกรรมศาสตร์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น รัฐศาสตร์และสังคมวิทยา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รัฐศาสตร์ การรายงานผลการเลือกตั้งระดับชาติว่าตนเองมาเลือกตั้งนั้นสูงกว่าผลการเลือกตั้งจริงมาหลายทศวรรษ การรายงานผลการเลือกตั้งเกินจริงนั้นเป็นผลมาจากการตอบสนองที่พึงปรารถนาทางสังคม (Enamorado & Imai, 2019; Jackman & Spahn, 2019; Silver et al.,1986) ทั้งนี้พบว่า ผู้ที่มีการศึกษาซึ่งแสดงความสนใจทางการเมืองมีแนวโน้มที่จะรายงานผลการเลือกตั้งเกินจริงมากที่สุด (Cuevas-Molina, 2023) ดังผลในการเลือกตั้งประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกาปี 2016 พบว่า ผู้ที่มีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตามบรรทัดฐานทางสังคมมีโอกาสน้อยกว่าที่จะแสดงการสนับสนุนทรมัป์ในการสำรวจความคิดเห็นก่อนการเลือกตั้ง แต่ปรากฏผลการเลือกตั้งอย่างเห็นได้ชัดว่าหลายคนลงคะแนนให้เขา (Klar et al., 2016)

สังคมศาสตร์ การตอบตามความปรารถนาของสังคมยังส่งผลต่อทัศนคติทางเพศ เช่น การลงคะแนนเสียงเกี่ยวกับการแต่งงานของคนเพศเดียวกัน พบว่าจำนวนคะแนนเสียงของฝ่ายค้านในวันเลือกตั้งมีมากกว่าที่พบในการสำรวจความคิดเห็นก่อนการเลือกตั้ง 5-7% (Powell, 2013) และการตอบตามความปรารถนาของสังคมยังส่งผลต่อทัศนคติเกี่ยวกับสิทธิทางการเมืองของเพศหญิง ในประเทศที่มีรายได้ต่ำในแอฟริกา โดยพบว่าผู้ชายที่ถูกสัมภาษณ์มีแนวโน้มที่จะต่อต้านสิทธิทางการเมืองของผู้หญิงมากกว่าผู้ชายที่ไม่ได้รับการสัมภาษณ์ (Sundström & Stockemer, 2020) และในการศึกษาอื่น ๆ ในแอฟริกา พบว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ให้คำตอบที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับว่าผู้สัมภาษณ์มาจากกลุ่มชาติพันธุ์เดียวกันหรือไม่ (Adida et al., 2016) นอกจากนี้ในการศึกษากลุ่มสตรีชาวอินเดียนที่ไม่ได้ตั้งครุฑ พบว่า การรายงานตนเองเกี่ยวกับการใช้ยาสูบแบบไม่เผาไหม้มีอัตราลดลง 20.6% เมื่อทำการสัมภาษณ์ในขณะที่สามีของพวกเธออยู่ด้วย (Singh et al., 2022)

ศึกษาศาสตร์ การตอบตามความปรารถนาของสังคมส่งผลต่อการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา เช่น การศึกษา ของ Lavidas et al. (2022) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสาขาวิชาเอกของตน กับการประเมินอาชีพ โดยทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นส่วนหนึ่งของความแปรปรวนร่วมของการตอบตามความปรารถนาของสังคม พบว่า ผลกระทบของการตอบตามความปรารถนาของสังคมที่มีต่อความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสาขาวิชาเอกของตน กับการประเมินอาชีพ ในระดับอุดมศึกษา กลุ่มนักศึกษาจะแสดงภาพลักษณ์ที่มีต่อครูแบบไม่ตรงกับความเป็นจริงผ่านแบบสอบถามในข้อคำถามที่ไม่ได้ถามเรื่องละเอียดอ่อน เช่น ทัศนคติต่อวิชาสถิติและความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่ตนรับรู้ ซึ่งการตอบที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงนี้ถือเป็นการให้รางวัลต่อการสอนของครู โดยนักศึกษาคาดหวังว่า ผลการประเมินอาจจะเป็นไปในทิศทางที่ดีมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nauta (2007) ซึ่งพบความสัมพันธ์ที่สำคัญระหว่างการตอบตามความปรารถนาของสังคม กับตัวแปรที่ศึกษา เช่น

ความพึงพอใจและประสิทธิภาพในการตัดสินใจเลือกอาชีพ ที่พบว่าการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคมมีผลต่อความถูกต้องของคำตอบที่นักศึกษาตอบในการรายงานด้วยตนเองในประเด็นที่ไม่ละเอียดอ่อน เช่น ทศนคติต่อวิชาชีพ เมื่อบริบททางสังคมที่ใช้ในการสำรวจอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกว่าเป็นเรื่องที่กำลังตอบเป็นเรื่องละเอียดอ่อน นอกจากนี้ Lee & Renzetti (1990) ยังพบว่า ผลกระทบของการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคมมีผลต่อความสัมพันธ์ของตัวแปรที่สนใจมีน้อยแต่มีนัยสำคัญเมื่อแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มนักศึกษาที่รับการสอนด้วยวิธีการบรรยายและกลุ่มนักศึกษาที่รับการสอนด้วยการปฏิบัติ และยังพบว่าขนาดจำนวนตัวอย่างที่เล็กลงและการมีปฏิสัมพันธ์ส่วนตัวกับครูมากขึ้นอาจมีแนวโน้มที่จะได้รับการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคมมากขึ้น Basow & Martin (2012)

4. เครื่องมือและกลยุทธ์ในการวัดและการควบคุมการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคม

เนื่องจากการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคมเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของการตีความคำตอบของแบบสำรวจ หรือแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับประเด็นที่สังคมพึงปรารถนา นักวิชาการจึงได้พัฒนาแบบประเมินและเทคนิคต่าง ๆ เพื่อวัดและควบคุมการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 มาตรการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคมที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย

มาตรการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคมที่ได้รับความนิยมและนำมาใช้อย่างแพร่หลาย มีดังนี้

1) มาตรการ Marlowe-Crowne Social Desirability Scale (MC) เป็นมาตรการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุด แบบยาวมี 33 ข้อ รูปแบบข้อคำถามให้ตอบว่าจริง/เท็จ โดยอิงตามหลักการของแบบประเมินความเท็จของ MMPI (Meehl & Hathaway, 1946) ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวิจัยทุกสาขา ส่วนแบบสั้นมี 13 ข้อ มาตรการนี้ประกอบด้วยปัจจัยทั้ง Alpha (ความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง) และ Gamma (การจัดการภาพลักษณ์ตนเองในการตอบคำถาม) (Wiggins, 1964) แบบประเมินความพึงปรารถนาทางสังคม Marlowe-Crowne (MC) ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อประเมินแนวโน้มในการรายงานตนเองในลักษณะที่พึงปรารถนาทางสังคม (Crowne & Marlowe, 1960) ข้อคำถามสำหรับการวัดนี้เลือกมาจากชุดพฤติกรรมที่ได้รับการยอมรับทางวัฒนธรรม แต่แทบจะไม่มีความเป็นไปได้เลยที่จะปฏิบัติตามได้ คะแนนที่สูงขึ้นของแบบประเมินบ่งชี้ถึงพฤติกรรมป้องกันตนเองที่เพิ่มขึ้น

2) มาตรการ Balanced Inventory of Desirable Responding (BIDR) พัฒนาโดย Paulhus (1984) โดยมาตรการ BIDR มีการวัด 2 คุณลักษณะ คือ ความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง (Self-Deceptive Enhancement: SDE) และ การจัดการภาพลักษณ์ตนเองในการตอบคำถาม (Impression Management: IM) ประกอบด้วยข้อคำถาม 40 ข้อ ใช้การวัดแบบ rating scale 7 ระดับ อย่างไรก็ตาม งานวิจัย Lanz et al. (2021) แสดงให้เห็นว่ามาตรการ Marlowe-Crowne อาจยังคงเหนือกว่าในการระบุผู้ที่ "สร้างทำเป็นดี" ในขณะที่บางงานวิจัยชี้ว่า BIDR เท่านั้นที่สามารถตรวจจับความลำเอียงในการรับรู้ตนเองได้

4.2 แนวทางในการลดการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคม

นักวิจัยสามารถใช้วิธีการเหล่านี้เพื่อลดผลกระทบของการตอบสนองตามความปรารถนาของสังคม ดังนี้

1) การไม่เปิดเผยตัวตน (Anonymity) เป็นสิ่งที่นักวิจัยสันนิษฐานมานานแล้วว่า จะช่วยให้ผู้ตอบตอบอย่างซื่อสัตย์ อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ได้รับการควบคุมอย่างระมัดระวังเผยให้เห็นว่า การไม่เปิดเผย

ตัวตนเพียงอย่างเดียวมีผลเพียงเล็กน้อยต่อการลดความต้องการทางสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม การรายงานที่ผิดพลาดอย่างรุนแรงเกิดขึ้นได้แม้กับแบบสอบถามที่ไม่เปิดเผยตัวตน ในทางกลับกันการตอบคำถามโดยไม่เปิดเผยตัวตนภายใต้เงื่อนไขที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบเอง จะให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำกว่าเมื่อเทียบกับการสัมภาษณ์แบบพบหน้าหรือแบบสอบถามที่ต้องแจ้งชื่อ (Hebert et al., 2001; Tourangeau & Yan, 2007) นอกจากนี้ระดับความไม่เปิดเผยตัวตนของคำตอบของผู้ให้ข้อมูลได้รับผลกระทบจากระดับการไม่เปิดเผยตัวตนของผู้ให้ข้อมูล ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากรูปแบบการศึกษา จากการศึกษาโดยให้ผู้ให้ข้อมูลตอบแบบสอบถามในระบบออนไลน์ พบว่า ความไม่เปิดเผยตัวตนจะเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการทดลองในห้องปฏิบัติการหรือภาคสนาม เนื่องจากแรงจูงใจพื้นฐานประการหนึ่งของการตอบตามความปรารถนาของสังคม คือ การหลีกเลี่ยงการถูกตัดสินในเชิงลบจากผู้อื่น (Schaeffer, 2000) จึงคาดว่าภาระบุว่าใครเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติที่ไม่พึงประสงค์จะมีโอกาสลดลง สอดคล้องกับการศึกษาความจริงใจในการตอบแบบสำรวจออนไลน์ที่ Buchanan (2000) กล่าวว่า ความจริงใจในการตอบแบบสำรวจมีค่าน้อยกว่าการตอบแบบสำรวจแบบเขียนตอบ (paper pencil tests) และยังสอดคล้องกับ Gnambs & Kaspar (2015) ซึ่งพบว่าบุคคลมีแนวโน้มที่จะรายงานพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนในการสำรวจแบบคอมพิวเตอร์มากกว่าแบบสำรวจแบบเขียนตอบ

2) การซักถามทางอ้อม (Indirect Questioning) เทคนิคนี้ให้บุคคลตอบคำถามจากมุมมองของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลอื่น (Fisher, 1993) ซึ่ง Dalal & Hakel (2016) ได้ยกตัวอย่างคำถาม เช่น หากนักวิจัยสนใจการใช้ยาเสพติดผิดกฎหมายหรือแอลกอฮอล์ในการทำงาน วิธีการถามแบบตรงโดยทั่วไปคือการถามผู้เข้าร่วมว่า “คุณเคยใช้ยาเสพติดผิดกฎหมายหรือดื่มแอลกอฮอล์ในการทำงานมากน้อยเพียงใด” วิธีการถามทางอ้อมจะกำหนดคำถามว่า “คนงานโดยเฉลี่ยในสถานที่ทำงานของคุณเคยใช้ยาเสพติดผิดกฎหมายหรือดื่มแอลกอฮอล์ในการทำงานมากน้อยเพียงใด” ผลจากการวิเคราะห์อภิธานพบว่า การตั้งคำถามทางอ้อมมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการวัดโดยตรงในการลดการตอบตามความปรารถนาของสังคม (Yang et al., 2017)

3) เทคนิค Bogus Pipeline เทคนิคนี้ทำให้ผู้เข้าร่วมเชื่อว่ามีการใช้อุปกรณ์ป้องกันการปลอมแปลง (เช่น เครื่องจับเท็จ) ซึ่งจะตรวจจับคำตอบที่ไม่เป็นความจริงได้ การใช้เทคนิคนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถลดการตอบตามความปรารถนาของสังคม (อคติ) ทางเพศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ความแตกต่างของจำนวนคู่นอนเฉลี่ยระหว่างชายหญิงจะหายไปเมื่อใช้เทคนิคนี้ อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ขัดแย้งกับหลักจริยธรรม เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการหลอกลวง (Alexander & Fisher, 2003)

4) เทคนิคการตอบแบบสุ่ม (Randomized Response Technique: RRT) เป็นเทคนิคที่ใช้เก็บข้อมูลที่สนใจเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ในเรื่องที่ทำให้ผู้ให้ข้อมูลรู้สึกลำบากใจที่จะตอบคำถาม ซึ่งมีผลทำให้ผู้ให้ข้อมูลปฏิเสธหรือหลีกเลี่ยงที่จะให้ความร่วมมือหรือไม่ให้ความร่วมมือ หรือไม่ให้ข้อมูลที่แท้จริง เทคนิคการตอบแบบสุ่มจึงมีการออกแบบมาเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์หรือผู้ให้ข้อมูล ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม และยินดีตอบตามความจริงอย่างสบายใจ Khamson (2007) ดังที่ Warner (1965) ได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกตอบคำถามอย่างสุ่ม 1 ข้อจากคำถาม 2 ข้อที่เกี่ยวข้องกัน (related questions) โดยที่ผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ทราบว่าสุ่มได้คำถามใดซึ่งคำถามหนึ่งเป็นเรื่องปกปิด

ที่ต้องการศึกษา อีกคำถามหนึ่งเป็นนิเสธของคำถามแรก เช่น ถ้าคำถามแรกคือ “ท่านเคยหลีกเลี่ยงการเสียภาษีใช่หรือไม่” คำถามที่สองจะเป็น “ท่านไม่เคยหลีกเลี่ยงการเสียภาษีหรือไม่” เป็นต้น เทคนิคการตอบแบบสุ่ม ใช้กลไกสุ่มเพื่อให้ผู้ตอบตอบอย่างซื่อสัตย์โดยที่ผู้ทดลองไม่สามารถรู้คำตอบที่แท้จริงของแต่ละคนได้ จึงเพิ่มความเป็นส่วนตัว ซึ่งสอดคล้องกับ Lanz et al. (2021) ที่พบว่ามีหลักฐานเชิงอภิมานชี้ว่า เทคนิคการตอบแบบสุ่ม เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดการตอบตามความปรารถนาของสังคม นอกจากนี้อาจกระตุ้นให้เกิดความสงสัยและความสับสนในหมู่ผู้ตอบ (Höglinger & Diekmann, 2017; Höglinger & Jann, 2018) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า วิธีนี้ไม่ใช่เครื่องมืออเนกประสงค์เช่นกัน ยิ่งไปกว่านั้น ข้อเสียอีกประการหนึ่งของ RRT คือต้องใช้ขนาดตัวอย่าง (มาก) และอนุญาตให้สรุปผลในระดับรวมเท่านั้น

5) การสร้างความสัมพันธ์และการคัดเลือกผู้เข้าร่วมในงานวิจัย ในการวิจัยเชิงคุณภาพ ปัจจัยเชิงบริบท เช่น ผลกระทบจากผู้สังเกตการณ์ (บุคคลที่สามอยู่ด้วย) และการขาดความเป็นส่วนตัว ส่งผลต่อการตอบตามความปรารถนาของสังคมการมีบุคคลที่สามอยู่ด้วยทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยรายงานการตอบสนองที่ไม่พึงประสงค์น้อยลง นักวิจัยควรสร้างความเป็นส่วนตัวและบรรยากาศที่เอื้อต่อการวิจัย และสร้างความสัมพันธ์อันไว้วางใจกับผู้เข้าร่วมวิจัย (rapport) โดยใช้ภาษาพูดและภาษากายที่ทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกสบายใจ การเน้นย้ำถึงการรักษาความลับของข้อมูลและการไม่เปิดเผยตัวตนเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหัวข้อที่ละเอียดอ่อน เช่น พฤติกรรมทางเพศหรือความรุนแรงในครอบครัว รวมถึงกลไกการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยยังมีอิทธิพลต่อการเกิดอคติทางสังคม ซึ่งมี 2 วิธีเบื้องต้นที่ใช้ในการในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย คือ การกำหนดจำนวนและลักษณะของผู้เข้าร่วมวิจัยไว้ล่วงหน้า และคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยตามความต้องการและคำถามที่ปรากฏในหลักสูตรการศึกษา การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัยและเต็มใจที่จะแบ่งปันความคิดเห็นและพฤติกรรมที่แท้จริงอย่างเหมาะสมในทั้งสองกรณี ถือเป็นความท้าทายในการสร้างความเข้มงวดและลดการเกิดอคติ การคัดเลือกที่ไม่เพียงพออาจส่งผลต่อขั้นตอนต่อไปของการทำงานภาคสนามและการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการเพื่อควบคุมการตอบตามความปรารถนาของสังคม (Hebert et al., 2001)

6) การใช้ค่ามัธยฐาน (Median) เมื่อนำเสนอข้อมูล นักวิจัยควรพิจารณาใช้ค่ามัธยฐานเป็นตัวชี้วัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ซึ่งแตกต่างจากค่าเฉลี่ย เพราะค่ามัธยฐานไม่ได้รับผลกระทบจากคะแนนที่สูงเกินไป (หรือต่ำเกินไป) อย่างมาก รวมถึงการตอบแบบสอบถามที่ไม่เหมาะสม ตัวอย่างเช่น การสำรวจทางเพศหลายครั้งพบว่าจำนวนคู่นอนเฉลี่ยตลอดชีวิตที่รายงานโดยผู้ชายนั้นสูงกว่าจำนวนที่รายงานโดยผู้หญิงอย่างมาก ความแตกต่างนี้ยังหายไปเมื่อเปรียบเทียบค่ามัธยฐาน (Conley et al., 2011; Pedersen et al., 2002) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยนั้นเกิดจากการรายงานเกินความเป็นจริง (บางครั้งมาก) โดยผู้ชายบางคน และ/หรือรายงานต่ำกว่าความเป็นจริงโดยผู้หญิงบางคน

7) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบลำดับขั้นสองขั้น (hierarchical multiple regression analyses) สามารถใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบลำดับขั้นสองขั้นตอนตามจำนวนครั้งของตัวแปรที่สนใจศึกษา ดังงานวิจัยของ Caputo (2017) ได้ทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบลำดับขั้นสองขั้นตอนสี่ครั้ง ตามตัวแปรในการวิจัย คือ ความสุขส่วนบุคคล ความพึงพอใจในชีวิต ความกตัญญู และความเหงา

โดยได้บ่งชี้ลักษณะทางประชากรสังคมในขั้นตอนแรก และความปรารถนาทางสังคมในขั้นตอนที่สอง เพื่อดูปริมาณความแปรปรวนที่อธิบายโดยลักษณะทางสังคมประชากรอย่างอิสระ และร่วมกับความปรารถนาทางสังคม และเพื่อประเมินว่าความปรารถนาทางสังคมมีความถูกต้องเพิ่มขึ้นหรือไม่ ซึ่งพบว่า มีความถูกต้องเพิ่มขึ้น

5. การถกเถียงเชิงแนวคิดของรูปแบบ (form) เปรียบเทียบกับสาระสำคัญ (substance)

แม้จะมีการใช้มาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคมอย่างแพร่หลาย แต่ก็ยังมีการถกเถียงอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับสิ่งที่มาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคมวัดได้จริงหรือไม่ การถกเถียงหลักคือมาตรวัดเหล่านี้ครอบคลุม การตอบตามความปรารถนาของสังคมในฐานะรูปแบบการตอบสนอง (response style) หรือประเมินลักษณะบุคลิกภาพที่พึงปรารถนาทางสังคม (substance/trait) การทำความเข้าใจความแตกต่างนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตีความคะแนนการตอบตามความปรารถนาของสังคม

5.1 มุมมองเกี่ยวกับรูปแบบการตอบ (form perspective)

Connelly & Chang (2016) และ Tourangeau & Yan (2007) มีมุมมองที่สอดคล้องกันในเรื่องของรูปแบบการตอบว่า การตอบตามความปรารถนาของสังคม คือ อคติในการตอบสนอง (response bias) และคะแนนการตอบตามความปรารถนาของสังคมสูง เป็นสิ่งบ่งบอกว่าผู้ตอบ “แสร้งทำเป็นดี” (faking good) หรือนำเสนอตนเองในเชิงบวกมากเกินไป และนักวิชาการควรควบคุมรูปแบบการตอบสนองนี้ทุกครั้งที่ใช้วิธีการรายงานตนเอง ดังนั้น Lanz et al. (2021) กล่าวว่าหากมาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคมวัดรูปแบบการตอบจริง ควรมีความเชื่อมโยงเชิงลบกับพฤติกรรมการตอบตามความปรารถนาของสังคม ซึ่งจากการวิจัยได้ยกตัวอย่างที่เป็นพฤติกรรมเอื้อสังคมที่สังเกตได้จริง เนื่องจากบุคคลที่มีคะแนนการตอบตามความปรารถนาของสังคมสูงจะรายงานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของตนเกินจริงอย่างเป็นระบบ ในขณะที่ไม่ได้ประพฤติตนอย่างเหมาะสม

5.2 มุมมองเกี่ยวกับสาระสำคัญ (Substance)

มุมมองนี้แย้งว่าคะแนนการตอบตามความปรารถนาของสังคมสะท้อนถึงลักษณะเฉพาะ (ที่พึงประสงค์ทางสังคม) มากกว่ารูปแบบการตอบโดยทั่วไป มาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคมไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างผู้ตอบที่ซื่อสัตย์อย่างแท้จริงซึ่งมีลักษณะคุณธรรมตามที่อ้าง กับผู้ตอบที่ไม่ซื่อสัตย์ซึ่งตั้งใจโกหกได้ ดังนั้นจากตรรกะนี้ จึงสรุปได้ว่า หากมาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคมวัดลักษณะที่พึงปรารถนาในสังคม(สาระสำคัญ)จริง ควรมีความเชื่อมโยงเชิงบวกกับพฤติกรรมเอื้อสังคม ซึ่งงานวิจัยของ Lanz et al. (2021) ได้สนับสนุนมุมมองนี้โดยเชื่อมโยงคะแนนการตอบตามความปรารถนาของสังคม ในส่วนของการวัดการจัดการความประทับใจ (Impression Management: IM) กับความซื่อสัตย์และความอ่อนน้อมถ่อมตน (Honesty-Humility) ซึ่งเป็นคุณธรรมที่แท้จริง และพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างคะแนนการตอบตามความปรารถนาของสังคมในส่วนของการวัดการจัดการภาพลักษณ์ตนเองในการตอบคำถาม (Impression Management: IM) กับพฤติกรรมการไม่ซื่อสัตย์ที่แท้จริงในการโกง

5.3 ผลการวิเคราะห์ห่อถักมิตต่อความตรงและความเที่ยงของมาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัม

Lanz et al. (2021) ได้ทำการวิเคราะห์ห่อถักมิตเพื่อตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของมาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัมในบริบทของพฤติกรรมเอื้อสังคัม (prosocial behavior) ซึ่งเป็นสิ่งที่พึงปรารถนาอย่างยิ่งในสังคัม โดยใช้พฤติกรรมจริงที่แสดงออกในเกมเศรษฐกิจ 6 เกม (เช่น เกมเผด็จการ เกมคำขาด เกมความไว้วางใจ) เป็นเกณฑ์ความเที่ยงตรง ผลการวิเคราะห์ห่อถักมิตพบว่า ความสัมพันธ์เชิงอภิวเคราะห์ระหว่างคะแนนการตอบตามความปรารถนาของสังคัม และพฤติกรรมเอื้อสังคัมมีค่าใกล้เคียงศูนย์ ข้อเสนอแนะนี้ชี้ให้เห็นว่ามาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัมไม่ได้วัดอคติในลักษณะของรูปแบบหรือลักษณะเฉพาะทางที่เป็นสาระสำคัญอย่างชัดเจน แต่เป็นการวัดที่ผสมผสานระหว่างรูปแบบและสาระสำคัญ ผลลัพธ์ที่สรุปไม่ได้เหล่านี้เป็นความเสี่ยงที่นักวิชาการจะไม่สามารถทราบได้อย่างแน่ชัดว่าพวกเขาวัดสิ่งที่ตั้งใจจะวัดหรือไม่ นอกจากนี้ผลการศึกษานี้ตั้งคำถามถึงความถูกต้องของมาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัมอย่างรุนแรง และโดยนัยบ่งชี้ว่า นักวิชาการและผู้ปฏิบัติควรหลีกเลี่ยงการใช้มาตรวัดเหล่านี้เพื่อควบคุมการตอบตามความปรารถนาของสังคัมในการวิจัยเชิงสำรวจ

6. ข้อจำกัดของนักวิจัยในการจัดการกับการตอบตามความปรารถนาของสังคัม

แม้ว่าจะมีหลักฐานเชิงประจักษ์มากมายเกี่ยวกับผลกระทบของการตอบตามความปรารถนาของสังคัมในงานวิจัยหลากหลายสาขา และมีมาตรวัดที่สามารถนำมาใช้ประเมินการตอบตามความปรารถนาของสังคัมได้นานหลายทศวรรษ แต่ดูเหมือนว่านักวิจัยที่ใช้ผลจากการรายงานด้วยตนเองยังคงเผชิญกับปัญหานี้ ดังที่ King (2024) ได้ทำการตรวจสอบงานวิจัยเชิงสำรวจที่ตีพิมพ์ในวารสารด้านเพศ จริยธรรม และการบัญชี พบว่ามีงานวิจัยจำนวนน้อยกว่า 5% ที่มีการควบคุมการตอบตามความปรารถนาของสังคัม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวารสาร The Journal of Sex Research ในช่วงสามปี (2565-2567) มีเพียง 3.6% ของการศึกษาทั้งหมดที่ใช้การวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัม หรือการพิสูจน์ตนเองจากการรายงานด้วยตนเอง (self-report) ในทำนองเดียวกัน การตรวจสอบเอกสารที่ตีพิมพ์ในวารสารด้านการศึกษาเรื่องเพศก็ไม่พบหลักฐานถึงการวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัม

7. ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้มาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัม

1. หลีกเลี่ยงการใช้มาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัมเป็นตัวควบคุมการตอบสนองที่พึงปรารถนาของสังคัมโดยตรง นักวิจัยควรหลีกเลี่ยงการใช้มาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคัมทั่วไป เนื่องจากความถูกต้องในการวัดการตอบสนองที่พึงปรารถนาของสังคัมยังคงมีความน่าเชื่อถือน้อย

2. ใช้เทคนิคทางเลือกในการต่อต้านการตอบตามความปรารถนาของสังคัมควรพิจารณาวิธีการที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อลดการตอบตามความปรารถนาของสังคัม เช่น การใช้เทคนิคการซักถามทางอ้อม (indirect questioning) การใช้เทคนิคการตอบแบบสุ่ม (RRT) ในการสำรวจที่ต้องการข้อมูลภาพรวม และ การให้ความสำคัญกับการสร้างความเป็นส่วนตัวและบรรยากาศที่ไว้วางใจได้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อลดผลกระทบจากผู้สังเกตการณ์

3. ใช้มาตรวัดบุคลิกภาพที่ผ่านการตรวจสอบเพื่อวัดคุณลักษณะที่พึงปรารถนา หากเป้าหมายคือการวัดความแปรปรวนของลักษณะนิสัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางสังคม (เช่น ความซื่อสัตย์) ควรใช้มาตรวัดบุคลิกภาพที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้วโดยเฉพาะ เช่น มาตรวัดความซื่อสัตย์-ความอ่อนน้อม ถ่อมตนจากแบบประเมินบุคลิกภาพ HEXACO-Revised (Lee & Ashton, 2004)

4. ใช้คำมัธยฐานในการนำเสนอข้อมูล เมื่อพบปัญหาการรายงานที่สุดุดัง ควรพิจารณาใช้คำมัธยฐานเป็นตัวชี้วัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางแทนการใช้ค่าเฉลี่ย เพื่อลดผลกระทบจากการรายงานเกินจริงอย่างมาก

5. ความเข้มงวดของบรรณาธิการวารสาร หากต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างแท้จริง บรรณาธิการวารสารจะต้องเริ่มกระตุ้นให้นักวิจัยที่ใช้แบบสำรวจพฤติกรรมที่รายงานด้วยตนเองรวมการวัด SDR หรือเทคนิคการควบคุมที่เหมาะสมไว้ในการออกแบบการทดลอง

8. ความท้าทายในการวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคม

การศึกษาในอนาคตควรประเมินผลกระทบของการตอบปรารถนาทางสังคมในการวิจัยเรื่องต่าง ๆ โดยพิจารณาถึงอิทธิพลของบริบททางสังคมที่มีต่อการให้ข้อมูลของผู้ตอบ และนำวิธีการลดการตอบปรารถนาทางสังคมมาปรับใช้ในการวิจัย ดังนั้น เมื่อพิจารณาว่าการตอบปรารถนาทางสังคมสามารถวัดได้จากเครื่องมือที่มีความเป็นมาตรฐาน จึงอาจให้มีการใช้มาตรวัดการตอบปรารถนาทางสังคมแยกฉบับจากการใช้มาตรวัดรายงานตนเองในการทำวิจัย อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการใช้มาตรวัดการตอบปรารถนาทางสังคมไม่ควรประเมินการบิดเบือนของคำตอบที่อาจเกิดขึ้นโดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างมาตรวัดการตอบปรารถนาทางสังคมและมาตรวัดที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่ควรพิจารณาควบคู่ไปกับการวิเคราะห์เพื่อตรวจหาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจ หากมีการศึกษามาแล้ว พบว่าการตอบปรารถนาทางสังคมดูเหมือนจะส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่กำลังพิจารณาอยู่ ควรรวมการตอบปรารถนาทางสังคมไว้เป็นตัวแปรร่วมในการวิจัยเพิ่มเติม

สรุป

การตอบตามความปรารถนาของสังคม จัดเป็นชุดการตอบสนองที่พบมากที่สุดในการวิจัยที่ใช้แบบรายงานตนเองเพื่อวัดด้านจิตพิสัย โดยหมายถึงความโน้มเอียงที่เป็นระบบของผู้ตอบแบบสอบถามที่จะให้คำตอบหรือรายงานข้อมูลเกี่ยวกับตนเองในลักษณะที่สังคมยอมรับและเป็นที่ยอมรับ ซึ่งส่งผลให้ข้อมูลที่รายงานมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงอย่างรุนแรง ทั้งในรูปแบบการรายงานที่ต่ำกว่าหรือสูงกว่าความเป็นจริง โดยเฉพาะในประเด็นที่ถือเป็นเรื่องละเอียดอ่อน เช่น พฤติกรรมที่ผิดกฎหมาย หรือทัศนคติต่อต้านสังคม

มโนทัศน์และองค์ประกอบของการตอบตามความปรารถนาของสังคม การตอบตามความปรารถนาของสังคม ถูกนิยามว่าเป็น "ความต้องการของบุคคลที่จะได้รับการยอมรับ โดยการตอบสนองในลักษณะที่เหมาะสมกับวัฒนธรรม" องค์ประกอบหลักของการตอบตามความปรารถนาของสังคม ตามแนวคิดของ Paulhus (2002) ที่ได้รับความนิยมแบ่งออกเป็น 2 มิติ ได้แก่ 1) การจัดการภาพลักษณ์ตนเอง (Impression Management: IM) เป็นการบิดเบือนคำตอบโดยเจตนา เพื่อสร้างความประทับใจที่ดีต่อผู้อื่น มีแรงจูงใจ

ที่มุ่งเน้นไปที่บุคคลอื่นเป็นหลัก และ 2) ความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง (Self-Deception Enhancement: SDE) เป็นการบิดเบือนคำตอบที่เกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัว มักเป็นผลจากลักษณะบุคลิกภาพที่มองตนเองในแง่บวกเกินจริง และเชื่อว่าคำตอบที่เป็นบวกนั้นเป็นความจริง

ผลกระทบต่อคุณสมบัติทางจิตมิติและการวิเคราะห์ทางสถิติ คือ การตอบตามความปรารถนาของสังคม เป็นสาเหตุหลักประการหนึ่งของการเกิด ความเอนเอียงจากการใช้ระเบียบวิธีร่วม (Common Method Bias: CMB) ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติทางจิตมิติที่สำคัญที่สุดของแบบวัด นั่นคือ ความตรง (validity) ของข้อมูล นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อ ความเที่ยง (reliability) ความตรงเชิงตีความ และ ความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยโดยรวม

ในมิติของการวิเคราะห์ทางสถิติ ความคลาดเคลื่อนจากการตอบตามความปรารถนาของสังคม ทำให้เกิดความสัมพันธ์ลวงหรือปลอม (spurious correlation) ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดจากอคติร่วม มากกว่าความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่แท้จริง และอาจทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ร่วมสูง (collinearity) ในการวิเคราะห์การถดถอย นอกจากนี้การตอบตามความปรารถนาของสังคม ยังอาจบดบังความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างตัวแปรที่นักวิจัยสนใจได้ด้วย

หลักฐานเชิงประจักษ์ของการบิดเบือนข้อมูลในสาขาต่าง ๆ มีการรายงานว่าโดยเฉลี่ยแล้ว ข้อมูลที่รายงานตนเองประมาณครึ่งหนึ่งอาจจะไม่ตรงกับความเป็นจริง หลักฐานเชิงประจักษ์ของการบิดเบือนข้อมูลจากการตอบตามความปรารถนาของสังคมพบในหลายสาขา เช่น การวิจัยด้านสุขภาพและข้อมูลทางกายภาพ การวิจัยด้านพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมทางเพศ พฤติกรรมศาสตร์ (รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา และศึกษาศาสตร์) เป็นต้น

เครื่องมือและกลยุทธ์ในการวัดและการควบคุมการตอบตามความปรารถนาของสังคม มีมาตรวัดที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น มาตรวัด Marlowe-Crowne Social Desirability Scale (MC) เป็นมาตรวัดแบบจริง/เท็จ ที่ใช้อย่างแพร่หลายที่สุดและสามารถวัดได้ทั้งมิติการจัดการภาพลักษณ์ตนเองและความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง มาตรวัด Balanced Inventory of Desirable Responding (BIDR) พัฒนาโดย Paulhus (1984) เพื่อวัดสององค์ประกอบหลักของการตอบตามความปรารถนาของสังคม คือ 1) การจัดการ ภาพลักษณ์ตนเอง และ 2) ความลำเอียงในการรับรู้ตนเอง อย่างชัดเจน

แนวทางและเทคนิคในการลดการตอบตามความปรารถนาของสังคม เช่น การไม่เปิดเผยตัวตน การชักถามทางอ้อม เทคนิค Bogus Pipeline เทคนิคการตอบแบบสุ่ม การใช้ค่ามัธยฐาน การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบลำดับขั้น เป็นต้น

การถกเถียงเชิงแนวคิดและความท้าทายในการวัด มีการถกเถียงเชิงแนวคิดเกี่ยวกับมาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคม ว่าวัดในมิติของ รูปแบบ (form) หรือ สารสำคัญ (substance) มุมมองรูปแบบ (form perspective) มีมุมมองว่าการตอบตามความปรารถนาของสังคม เป็นเพียงอคติในการตอบสนอง ซึ่งหมายถึงผู้ตอบ "สร้างทำเป็นดี" (faking good) และควรถูกควบคุมทางสถิติ ส่วนมุมมองสาระ สำคัญ มองว่าการตอบตามความปรารถนาของสังคม สะท้อนถึงคุณลักษณะเฉพาะที่พึงประสงค์ในสังคมจริง ๆ เช่น ความซื่อสัตย์ เป็นต้น และมาตรวัดไม่สามารถแยกแยะระหว่างผู้ตอบที่ซื่อสัตย์แท้จริงกับผู้ตั้งใจโกหกได้

ความท้าทายและข้อจำกัด ผลการวิเคราะห์ห่อภิมาณล่าสุดตั้งคำถามถึงความเที่ยงและความตรงของมาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคมอย่างรุนแรง โดยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน การตอบตามความปรารถนาของสังคม กับพฤติกรรมเอื้อสังคมที่สังเกตได้จริงมีค่าใกล้เคียงศูนย์ ข้อสรุปนี้ชี้ให้เห็นว่ามาตรวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคม ไม่ได้วัดอคติหรือคุณลักษณะเฉพาะทางอย่างชัดเจน แต่เป็นการผสมผสานระหว่างทั้งสองมิติ ด้วยเหตุนี้ จึงเกิดข้อเสนอแนะโดยนัยว่านักวิจัยควรหลีกเลี่ยงการใช้มาตรวัดเหล่านี้เพื่อควบคุมการตอบตามความปรารถนาของสังคมในการวิจัยเชิงสำรวจ เนื่องจากไม่สามารถยืนยันได้อย่างแน่ชัดว่ากำลังวัดสิ่งที่ตั้งใจจะวัดจริงหรือไม่

References

- Adida, C. L., Ferree, K. E., Posner, D. N., & Robinson, A. L. (2016). Who's asking? Interviewer co-ethnicity effects in African survey data. *Comparative Political Studies, 49*(12), 1630–1660.
- Alexander, M. G., & Fisher, T. D. (2003). Truth and consequences: Using the bogus pipeline to examine sex differences in self-reported sexuality. *Journal of Experimental Social Psychology, 39*(2), 167–175.
- Basow, S. A., & Martin, J. L. (2012). Bias in student evaluations. In M. E. Kite (Ed.), *Effective evaluation of teaching: A guide for faculty and administrators* (pp. 40–49). Society for the Teaching of Psychology.
- Bernard, H. R., Killworth, P., Kronenfeld, D., & Sailer, L. (1984). The problem of informant accuracy: The validity of retrospective data. *Annual Review of Anthropology, 13*, 495–517.
- Brener, N. D., McManus, T., Galuska, D. A., Lowry, R., & Wechsler, H. (2003). Reliability and validity of self-reported height and weight among high school students. *Journal of Adolescent Health, 32*(4), 281–284.
- Buchanan, T. (2000). Potential of the internet for personality research. In M. H. Birnbaum (Ed.), *Psychological experiments on the internet* (pp. 121–140). Academic.
<https://doi.org/10.1016/B978-012099980-4/50006-X>
- Caputo, A. (2017). Social desirability bias in self-reported wellbeing measures: Evidence from an online survey. *Universitas Psychologica, 16*(2), e1622.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-2.sds>
- Clark, J., & Tiffit, L. (1966). Polygraph and interview validation of self-reported deviant behavior. *American Sociological Review, 31*(4), 516–523.

- Clark, L. R., Brasseur, C., Richmond, D., Getson, P., & D'Angelo, L. J. (1997). Are adolescents accurate in self-report of frequencies of sexually transmitted diseases and pregnancies? *Journal of Adolescent Health, 21*(2), 91–96.
- Conley, T. D., Moors, A. C., Matsick, J. L., Ziegler, A., & Valentine, B. A. (2011). Women, men, and the bedroom: Methodological and conceptual insights that narrow, reframe, and eliminate gender differences in sexuality. *Current Directions in Psychological Science, 20*(5), 296–300. <https://doi.org/10.1177/0963721411418467>
- Connelly, B. S., & Chang, L. (2016). A meta-analytic multitrait multitrait separation of substance and style in social desirability scales. *Journal of Personality, 84*(3), 319–334. <https://doi.org/10.1111/jopy.12161>
- Crowne, D. P., & Marlowe, D. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology, 24*(4), 349–354.
- Cuevas-Molina, I. (2023). Response latencies as evidence of social desirability bias in voter turnout overreports. *American Politics Research, 51*(5), 670–680.
- Dalal, D. K., & Hakel, M. D. (2016). Experimental comparisons of methods for reducing deliberate distortions to self-report measures of sensitive constructs. *Organizational Research Methods, 19*(3), 475–505. <https://doi.org/10.1177/1094428116639131>
- Durant, L. E., & Carey, M. P. (2000). Self-administered questionnaires versus face-to-face interviews in assessing sexual behavior in young women. *Archives of Sexual Behavior, 29*(4), 309–322.
- Durant, L. E., & Carey, M. P. (2002). Reliability of retrospective self-reports of sexual and nonsexual health behaviors among women. *Journal of Sex & Marital Therapy, 28*(4), 331–338. <https://doi.org/10.1080/00926230290001457>
- Edwards, A. L. (1957). The social desirability variable in personality assessment and research. *Journal of Consulting Psychology, 21*(4), 349–354.
- Enamorado, T., & Imai, K. (2019). Validating self-reported turnout by linking public opinion surveys with administrative records. *Public Opinion Quarterly, 83*(4), 723–748.
- Fisher, R. J. (1993). Social desirability bias and the validity of indirect questioning. *Journal of Consumer Research, 20*(2), 303–315.
- Ganster, D. C., Hennessey, H. W., & Luthans, F. (1983). Social desirability response effects: Three alternative models. *Academy of Management Journal, 26*(2), 321–331.
- Gnambs, T., & Kaspar, K. (2015). Socially desirable responding in web-based questionnaires: A meta-analytic review of the candor hypothesis. *Assessment, 24*(6), 746–762.

- He, J., & van de Vijver, F. J. R. (2013). *Assessment of the General Response Style: A Cross-Cultural Study*. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/journal/3589/358971648003/html/>
- Hébert, J. R., Peterson, K. E., Hurley, T. G., Stoddard, A. M., Cohen, N., Field, A. E., & Sorensen, G. (2001). The effect of social desirability trait on self-reported dietary measures among multi-ethnic female health center employees. *Annals of epidemiology*, 11(6), 417–427. [https://doi.org/10.1016/s1047-2797\(01\)00212-5](https://doi.org/10.1016/s1047-2797(01)00212-5)
- Höglinger, M., & Diekmann, A. (2017). Uncovering a blind spot in sensitive question research: False positives undermine the crosswise-model RRT. *Political Analysis*, 25(1), 131–137. <https://doi.org/10.1017/pan.2016.5>
- Holden, R. R., & Passey, J. (2009). Social desirability. In M. R. Leary & R. H. Hoyle (Eds.), *Handbook of individual differences in social behavior* (pp. 441–454). The Guilford.
- Huang, C. Y., Liao, H. Y., & Chang, S. H. (1998). Social desirability and the clinical self-report inventory: methodological reconsideration. *Journal of clinical psychology*, 54(4), 517–528.
- Jackman, S., & Spahn, B. (2019). Why does the American national election study overestimate voter turnout? *Political Analysis*, 27(2), 193–207.
- Johnson, T. P., & Fendrich, M. (2002). A validation of the Crowne–Marlowe social desirability scale. *Proceedings of the American Association for Public Opinion Research*, 1661–1666.
- King, B. M. (2022). The influence of social desirability on sexual behavior surveys: A review. *Archives of Sexual Behavior*, 51(3), 1495–1501.
- King, B. M. (2024). Social desirability biased responding: Are researchers listening? *Psychology Behavioral Science International Journal*, 21(4), 1–5. <https://doi.org/10.19080/PBSIJ.2024.21.556075>
- King, B. M., Duncan, L. M., Clinkenbeard, K. M., Rutland, M. B., & Ryan, K. M. (2019). Social desirability and young men’s self-reports of penis size. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 45(5), 452–455.
- King, M., & Bruner, G. (2000). Social desirability bias: A neglected aspect of validity testing. *Psychology and Marketing*, 17, 79–103.
- Klar, S., Weber, C. R., & Krupnikov, Y. (2016). Social desirability bias in the 2016 presidential election. *The Forum*, 14(4), 433–443.

- Lanz, L., Thielmann, I., & Gerpott, F. (2021). Are social desirability scales desirable? A meta-analytic test of the validity of social desirability scales in the context of prosocial behavior. *Journal of Personality, 90*(2), 203–221. <https://doi.org/10.1111/jopy.12662>
- Lavidas, K., Papadakis, S., Manesis, D., Grigoriadou, A. S., & Gialamas, V. (2022). The effects of social desirability on students' self-reports in two social contexts: Lectures vs. lectures and lab classes. *Information, 13*(10), 491–501. <https://doi.org/10.3390/info13100491>
- Lee, K., & Ashton, M. C. (2004). Psychometric properties of the HEXACO personality inventory. *Multivariate Behavioral Research, 39*(2), 329–358.
- Lee, R. M., & Renzetti, C. M. (1990). The problems of researching sensitive topics: An overview and introduction. *American Behavioral Scientist, 33*(5), 510–528.
- Meehl, P. E., & Hathaway, S. R. (1946). The K factor as a suppressor in the Minnesota Multiphasic Personality Schedule. *Journal of Applied Psychology, 30*(5), 525–564. <https://doi.org/10.1037/h0053634>
- Nauta, M. M. (2007). Assessing college students' satisfaction with their academic majors. *Journal of Career Assessment, 15*(4), 446–462. <https://doi.org/10.1177/1069072707305762>
- Paulhus, D. L. (1984). Two-component models of socially desirable responding. *Journal of Personality and Social Psychology, 46*(3), 598–609.
- Paulhus, D. L. (1991). Measurement and control of response bias. In J. P. Robinson, P. R. Shaver, & L. S. Wrightsman (Eds.), *Measures of personality and social psychological attitudes* (Vol. 1, pp. 17–59). Academic.
- Paulhus, D. L. (2002). *Manual for Balanced Inventory of Desirable Responding (BIDR-7)*. Multi-Health Systems.
- Paulhus, D. L., & Reid, D. B. (1991). Enhancement and denial in socially desirable responding. In P. P. McReynolds (Ed.), *Advances in psychological assessment* (Vol. 7, pp. 49–107). Plenum.
- Pedersen, W. C., Miller, L. C., Putcha-Bhagavatula, A. D., & Yang, Y. (2002). Evolved sex differences in the number of partners desired? The long and the short of it. *Psychological Science, 13*(2), 157–161. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00428>
- Powell, R. J. (2013). Social desirability bias in polling on same-sex marriage ballot measures. *American Politics Research, 41*(6), 1052–1070.

- Schaeffer, N. C. (2000). Asking questions about threatening topics: A selective overview. In A. A. Stone (Ed.), *The science of self-report: Implications for research and practice* (pp. 105–121).
- Silver, B. D., Anderson, B. A., & Abramson, P. R. (1986). Who overreports voting? *American Political Science Review*, *80*(2), 613–624.
- Singh, P. K., Jain, P., Singh, N., Singh, L., Kumar, C., Yadav, A., Subramanian, S. V., & Singh, S. (2022). Social desirability and under-reporting of smokeless tobacco use among reproductive-age women: Evidence from the National Family Health Survey. *SSM – Population Health*, *19*, Article 101257. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101257>
- Stöber, J., Dette, D. E., & Musch, J. (2002). Comparing continuous and dichotomous scoring of the balanced inventory of desirable responding. *Journal of Personality Assessment*, *78*(2), 370–389. https://doi.org/10.1207/S15327752JPA7802_10
- Sundström, A., & Stockemer, D. (2020). Measuring support for women’s political leadership: Social desirability and gendered interviewer effects among African respondents (*QoG working paper series, No. 8*). Quality of Government Institute, University of Gothenburg.
- Tourangeau, R., & Yan, T. (2007). Sensitive questions in surveys. *Psychological Bulletin*, *133*(5), 859–883.
- Van de Mortel, T. F. (2008). Faking it: Social desirability response bias in self-report research. *Australian Journal of Advanced Nursing*, *25*(4), 40–48.
- Van Vaerenberg, Y., & Thomas, T. D. (n.d.). *Response styles in survey research: A literature review of antecedents, consequences, and remedies*. Purdue University iData. <https://academic.oup.com/ijpor/article-abstract/25/2/195/692958>
- Warner, S. L. (1965). Randomized response: A survey technique for eliminating evasive answer bias. *Journal of the American Statistical Association*, *60*(309), 63–69.
- Weijters, B., & Baumgartner, H. (2012). *Response styles in survey research*. In W. F. van Raaij, M. Laroche, & A. C. T. Strazzieri (Eds.), *Handbook of consumer behavior, consumer services, and marketing psychology*. ESIC Editorial.
- Wiggins, J. S. (1964). Convergences Among Stylistic Response Measures from Objective Personality Tests. *Educational and Psychological Measurement*, *24*(3), 551–562. <https://doi.org/10.1177/001316446402400310>

Yang, J., Ming, X., Wang, Z., & Adams, S. M. (2017). Are sex effects on ethical decision-making fake or real? A meta-analysis on the contaminating role of social desirability response bias. *Psychological Reports, 120*(1), 25–48. <https://doi.org/10.1177/0033294116682945>

Translate Thai References

Jantawarn, S. (2013). Development of a Social Desirability Scale for Thai Students [Doctoral Dissertation]. Chulalongkorn University. (in Thai)

Khamson, R. (2007). *Application of the random response technique to study the sexual behavior of high school students in Uttaradit Province* [Master's Thesis]. Chiang Mai University. (in Thai)

Srichom, P. (2014). *A Comparison of the Effects of Measurement Methods on Mental Health Measures Derived from Social Needs Response: Application of CEUL and CEML* [Master's Thesis]. Chulalongkorn University. (in Thai)

Wora-in, C. (2011). *Development measurement and evaluation test*. <http://elearning.psu.ac.th> (in Thai)



บทความวิจัย

Research Article

การวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน An Analysis of Factors and Indicators of Research Competencies of Basic Education Teachers

รุสนันท์ แก้วตา^{1*} วิไลภรณ์ วิชญาวัฒน์² ลำไย สีหามาตย์² และวสันต์ สรรพสุข²
Russanan Kaewta^{1*} Wilaiphorn Witchayawat² Lumyai Seehamat² and Wasan Sapphasuk²
(Received: January 8, 2025; Revised: February 28, 2025; Accepted: March 3, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 652 คน ได้มาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการวิจัยของครู จำนวน 60 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 6 องค์ประกอบ 60 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ (1) ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ (2) ความรู้ระเบียบวิธีวิจัย จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ (3) ทักษะการทำวิจัย จำนวน 11 ตัวบ่งชี้ (4) ทักษะการเขียนรายงานการวิจัย จำนวน 8 ตัวบ่งชี้ (5) การเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ จำนวน 9 ตัวบ่งชี้ และ (6) คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย จำนวน 8 ตัวบ่งชี้ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยพิจารณาจากค่าไคสแควร์มีค่าเท่ากับ 3218.062 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 1627 ระดับนัยสำคัญ (p-value) น้อยกว่า .001 ค่า RMSEA เท่ากับ 0.035 และ ค่า CFI เท่ากับ 0.975

คำสำคัญ สมรรถนะด้านการวิจัย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การศึกษาขั้นพื้นฐาน

¹ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

¹ Doctoral degree student, Curriculum and Instruction Program, School of Education, University of Phayao

² Assistant Professor, Curriculum and Instruction Program, School of Education, University of Phayao

* Corresponding Author E-mail: Russanan.k@gmail.com

Abstract

This study aimed to analyze the factors and indicators of research competencies among basic education teachers. The sample consisted of 652 teachers from schools under the Office of the Basic Education Commission during the first semester of the 2024 academic year, selected through multi-stage random sampling. The research instrument was a 60-item questionnaire assessing teachers' research competencies using a five-point Likert scale. Data were analyzed using descriptive statistics and confirmatory factor analysis. The results revealed that research competencies comprised six factors with 60 indicators: (1) fundamental knowledge and skills in research with 12 indicators, (2) knowledge of research methodology with 12 indicators, (3) research skills with 11 indicators, (4) research report writing skills with 8 indicators, (5) dissemination and utilization of research findings with 9 indicators, and (6) researcher attributes and ethics with 8 indicators. The proposed model demonstrated good fit with the empirical data and satisfactory construct validity, as indicated by $\chi^2 = 3218.062$, $df = 1627$, $p < .001$, $RMSEA = 0.035$, and $CFI = 0.975$.

Keywords: research competencies, confirmatory factor analysis, basic education

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 24(5) และมาตรา 30 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้ครูผู้สอนทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละระดับการศึกษา และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพครู (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ครูต้องมีมาตรฐานความรู้ด้านการวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน โดยครูจำเป็นต้องมีสมรรถนะการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน ตลอดจนเลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้

ในอดีตที่ผ่านมาการศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยของครูส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะการวิจัยของครู รวมถึงการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำวิจัยของครู ส่วนรูปแบบการพัฒนาครูด้านการวิจัยที่ผ่านมาใช้วิธีการฝึกอบรมครู หรือการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการด้านการวิจัย เป็นต้น ทำให้การวิจัยของครูไม่พัฒนาและก้าวหน้าเท่าที่ควร (Wongwanich, 2017) สอดคล้องกับ Arthitwarakull (2018) ที่กล่าวว่า หน่วยงานต่าง ๆ ได้มีการจัดประชุมปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำวิจัยให้กับครูมากขึ้น เพื่อให้ครูมีความรู้ด้านการวิจัยและนำไปขอเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งการวิจัยไม่ได้มุ่งหวังจะนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน จึงทำให้การวิจัยของครูไม่พัฒนาเท่าที่ควร ดังนั้น การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอนของครู เพราะงานวิจัยจะทำให้รู้จักปัญหาที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและเป็นการบริหารจัดการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบที่มีข้อมูลรองรับ

การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัย เป็นการจัดกระบวนการพัฒนาครูเพื่อให้ครูมีความรู้ มีทักษะ ในการทำวิจัยเพิ่มขึ้น และมีทัศนคติที่ดีต่อการทำวิจัย นอกจากครูจะมีหน้าที่หลัก คือ การจัดการเรียนการสอน ที่ดีแล้ว ครูยังต้องผลิตงานวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ในศาสตร์ของการศึกษา เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งยังนำความรู้ ผลงานวิจัยที่น่าเชื่อถือเผยแพร่ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และสถาบันทางการศึกษาต่อไป Sothayapetch (2024) กล่าวว่า ครูเป็นฟันเฟืองสำคัญในระบบการศึกษา ที่จะขับเคลื่อนการศึกษาของชาติในฐานะของผู้ปฏิบัติให้บังเกิดผลโดยแท้จริง ครูผู้ซึ่งจะมีสมรรถนะและ มีความเป็นมืออาชีพต่อไปในอนาคต จำเป็นต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และ เจตคติในการนำมาใช้ในการปฏิบัติงานครูของตนเองอย่างผสมผสานกลมกลืนกัน อีกทั้ง Office of the Basic Education Commission (2010) ได้กำหนดสมรรถนะประจำสายงานของครูสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยครูจะต้อง สามารถสำรวจปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ตลอดจนอุปสรรคและโอกาสความสำเร็จของการวิจัย เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน จนนำไปสู่การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน จัดทำแผนการวิจัย และดำเนิน กระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ ตามแผนการวิจัยที่กำหนดไว้ ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ ของผลการวิจัยอย่างเป็นระบบมีการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษาอื่น ๆ ที่มีบริบทของปัญหา ที่คล้ายคลึงกัน ที่ผ่านมามีการศึกษาและพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัยเป็นจำนวนมาก แต่การทำวิจัยของ ครูยังไม่สามารถส่งผลต่อผู้เรียนได้โดยตรง การวิจัยไม่ได้ส่งผลต่อนักเรียนเท่าที่ควร และยังไม่สอดคล้องกับ เจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่ต้องการให้ครูพัฒนาผู้เรียนด้วยกระบวนการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากทั่วประเทศ เพื่อตรวจสอบแนวโน้มความต้องการ การพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากการทำวิจัยครั้งก่อน ๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน โดยงานวิจัยนี้จะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัยที่ตรงกับ ความต้องการของครูที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปมากขึ้น ดังนั้น การศึกษาสมรรถนะครูด้านการวิจัยในครั้งนี้จึงมี ความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อใช้เป็นแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และนำผลที่ได้มาปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูให้ดีขึ้นต่อไป

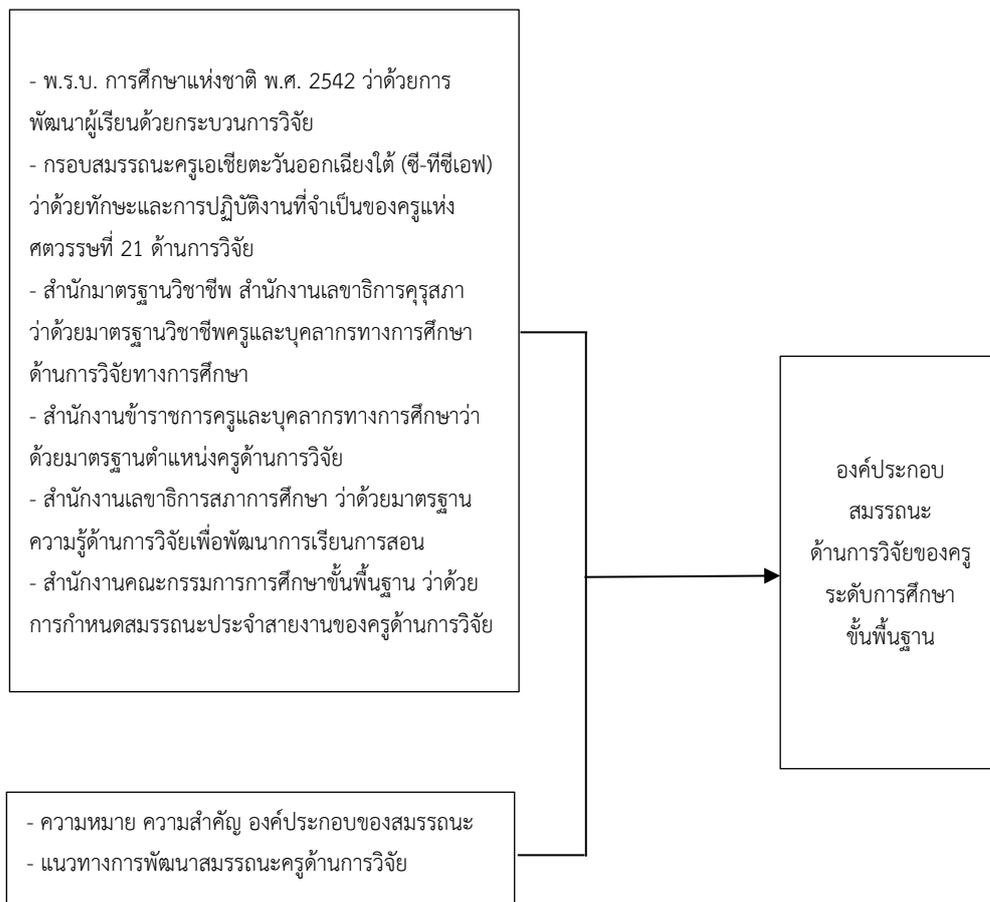
ด้วยเหตุนี้ เพื่อเป็นการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครู ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องใช้เป็น เครื่องมือในการตรวจสอบสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และได้สารสนเทศ ที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนกำหนดนโยบายในการพัฒนาคุณภาพสมรรถนะด้านการวิจัยของครูต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในมาตรา 24(5) ระบุว่าให้ครูสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และในมาตราที่ 30 กำหนดให้โรงเรียนส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับ ทำให้หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาได้เห็นความสำคัญในการกำหนดบทบาทหน้าที่ครูด้านการวิจัย เช่น สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาและครู จาก 11 ประเทศ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้กำหนดกรอบสมรรถนะครูเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ซี-ทีซีเอฟ) ว่าด้วยทักษะและการปฏิบัติงานที่จำเป็นของครูแห่งศตวรรษที่ 21 ด้านการวิจัย (The Teachers' Council of Thailand, 2019) สำนักมาตรฐานวิชาชีพ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษาด้านการวิจัยทางการศึกษา สำนักงานข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาว่าด้วยมาตรฐานตำแหน่งครูด้านการวิจัย (The Teachers' Council of Thailand, 2019) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ว่าด้วยการกำหนดสมรรถนะประจำสายงานของครูด้านการวิจัย (Office of the Basic Education Commission, 2010) ทั้งหมดล้วนแล้วแต่กำหนดให้ครูต้องมีสมรรถนะด้านการวิจัย นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขียนเป็นกรอบแนวคิดด้านการวิจัยได้ ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 385,312 คน เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังนั้น ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจึงควรพิจารณาเกี่ยวกับจำนวนตัวแปรที่ต้องการประมาณค่า โดยกำหนดอัตราส่วนจำนวนหน่วยตัวอย่างและตัวแปร 10 ต่อ 1 (Vanichbancha, 2009) ทั้งนี้ ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนตัวแปร จำนวน 60 ตัวแปร ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำควรมีจำนวนทั้งสิ้น 600 ตัวอย่าง แต่การวิจัยครั้งนี้ประชากรกระจายอยู่ทั่วประเทศเพื่อให้ได้ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีประสิทธิผล ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 800 ตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยแบ่งตามภูมิภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หน่วยสุ่มแรก คือ เขตพื้นที่การศึกษาที่เป็นตัวแทนแต่ละภูมิภาค จำนวน 20 เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยสุ่มที่ 2 คือ โรงเรียน ผู้วิจัยแบ่งตามสัดส่วนในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (proportional stratified random sampling) ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดสัดส่วนเป็นร้อยละ 25 (Worakham, 2012) ได้โรงเรียนเพื่อทำการศึกษาทั้งสิ้น 800 โรงเรียน และจากนั้นทำการเลือกครูที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โรงเรียนละ 1 คน โดยเป็นครูวิชาการโรงเรียน จำนวน 800 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็น เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 60 ข้อ และมีคำถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบเขียนเพิ่มเติมเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการวิจัย

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ในด้านความครอบคลุมตามเนื้อหาสาระ ความถูกต้องเหมาะสมและความชัดเจนของภาษา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ พบว่า คุณภาพเครื่องมือในด้านความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ระหว่าง 0.67 – 1.00 จากนั้นได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .96 2) ความรู้ระเบียบวิธีวิจัย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .98 3) ทักษะการทำวิจัย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .97 4) ทักษะการเขียนรายงานการวิจัย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .96 5) การเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .95 และ 6) คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .91 โดยมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .99 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .52 - .94

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งและให้ตอบกลับแบบสอบถามทางออนไลน์ แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่มีโรงเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 800 ชุด ได้รับข้อมูลตอบกลับคืนมา จำนวน 652 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 81.50) มากกว่าจำนวนตัวอย่างที่ต้องการตามเกณฑ์ 600 ตัวอย่าง และข้อมูลขาดหายไม่เกิน 30%

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะครูด้านการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย รวมทั้งแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครู

4.2 วิเคราะห์หาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) เพื่อวิเคราะห์และประเมินตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้เป็นตัวชี้วัดแบบจำลององค์ประกอบสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4.4 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีเกณฑ์การพิจารณา คือ ค่าไคสแควร์ (χ^2) ควรไม่มีนัยสำคัญ แต่หากค่าไคสแควร์มีนัยสำคัญสามารถพิจารณาค่าความสอดคล้องได้จาก χ^2/df ซึ่งควรมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ค่า CFI ควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.93 ค่า RMSEA ควรมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 (Rinthaisong, 2025; Vanichbancha, 2019)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เอกสาร พบว่า องค์ประกอบของสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีทั้งหมด 11 องค์ประกอบ 64 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ความรู้ในสาขาที่ทำวิจัย จำนวน 2 ตัวบ่งชี้ 2) ทักษะในการเลือกใช้ผลการวิจัย จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ 3) ทักษะในการสืบค้นงานวิจัย จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ 4) ความรู้ในระเบียบวิธีวิจัย จำนวน 11 ตัวบ่งชี้ 5) ทักษะการปฏิบัติการวิจัย จำนวน 14 ตัวบ่งชี้ 6) ทักษะการกำหนดโจทย์ปัญหาการวิจัย จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ 7) ทักษะในการเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 8) การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ จำนวน 2 ตัวบ่งชี้ 9) การเผยแพร่ผลงานวิจัย จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ 10) ทักษะพื้นฐานของนักวิจัย จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ และ 11) คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย จำนวน 11 ตัวบ่งชี้

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 6 องค์ประกอบ 60 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ 2) ความรู้ระเบียบวิธีวิจัย จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ 3) ทักษะการทำวิจัย จำนวน 11 ตัวบ่งชี้ 4) ทักษะการเขียนรายงานการวิจัย จำนวน 8 ตัวบ่งชี้ 5) การเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ จำนวน 9 ตัวบ่งชี้ และ 6) คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย จำนวน 8 ตัวบ่งชี้

3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง พบว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 6 องค์ประกอบ 60 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) องค์ประกอบความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.808 – 0.915 โดยตัวบ่งชี้ที่สามารถเลือกใช้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกับวิชาที่สอนและเรื่องที่ทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ 0.915 รองลงมา คือ สามารถสังเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศจากงานวิจัยเพื่อกำหนดปัญหาการวิจัยได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.904 และตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่ทำวิจัยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.808 2) องค์ประกอบความรู้ระเบียบวิธีวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.796 – 0.947 โดยตัวบ่งชี้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบวิธีดำเนินการวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ 0.947 รองลงมา คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการลงข้อสรุปผลการวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.940 และตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ สามารถระบุปัญหาและความสำคัญของปัญหาได้ตรงกับเรื่องที่ทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.796 3) องค์ประกอบทักษะการทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.910 – 0.955 โดยตัวบ่งชี้สามารถกำหนดขอบเขตและข้อตกลงเบื้องต้นหรือข้อจำกัดในการวิจัยได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ 0.955 รองลงมา คือ สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย (conceptual framework) ได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.950 และตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ สามารถใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.910 4) องค์ประกอบทักษะการเขียนรายงานการวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.895 – 0.957 โดยตัวบ่งชี้สามารถเขียนรายงานการวิจัยได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ 0.957 รองลงมา คือ สามารถสังเคราะห์สภาพปัญหาของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนโดยใช้ข้อมูลรอบด้าน จนนำไปสู่การทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.946 และตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ สามารถเขียนวิธีดำเนินการวิจัยได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.895 5) องค์ประกอบการเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.819 – 0.916 โดยตัวบ่งชี้สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้จากการอ่านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ 0.916 รองลงมา คือ สามารถวิเคราะห์ วิพากษ์ และประเมินข้อดีข้อเสียของกระบวนการวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.907 และตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาอื่นในวิชาเดียวกัน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.819 และ 6) องค์ประกอบคุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.820 – 0.940 โดยตัวบ่งชี้เคารพสิทธิส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ 0.940 รองลงมา คือ เห็นคุณค่าของงานวิจัยที่ทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.934 และตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ สามารถตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.820

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่า องค์ประกอบความรู้ระเบียบวิธีวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ 0.903 รองลงมา คือ ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.867 ทักษะการทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.840 คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.743 ทักษะการเขียนรายงานการวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.656 และการเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.651 ตามลำดับ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตัวแปร	องค์ประกอบของโมเดลการวัด	เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²
		b	SE	β	
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง					
ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย (fundamental knowledge and skills in research)					
exp1	มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่ทำวิจัย	1.000	0.000	0.803	0.653
exp2	สามารถจัดการเรียนรู้ในวิชาที่ทำวิจัย	0.986	0.031	0.833	0.693
exp3	สามารถเลือกใช้ผลการวิจัยจากแหล่งข้อมูลที่ ที่น่าเชื่อถือ	1.009	0.033	0.851	0.725
exp4	สามารถเลือกใช้ผลการวิจัยที่เป็นปัจจุบัน	1.024	0.037	0.881	0.777
exp5	สามารถเลือกใช้ผลการวิจัยที่ทันสมัย	1.021	0.038	0.869	0.755
exp6	สามารถเลือกใช้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกับวิชา ที่สอนและเรื่องที่ทำวิจัย	1.136	0.039	0.915	0.837
exp7	สามารถสังเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศจากงานวิจัยเพื่อ กำหนดปัญหาการวิจัยได้	1.097	0.038	0.904	0.817
exp8	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นข้อมูล เพื่อการวิจัย โดยใช้อุปกรณ์ในการสืบค้น	1.054	0.038	0.878	0.771
exp9	สามารถสืบค้นข้อมูลงานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	1.051	0.037	0.893	0.797
exp10	สามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของงานวิจัย ที่ได้จากการสืบค้น	1.038	0.038	0.878	0.771
exp11	มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการสอน วิธีสอนและ เทคนิคการสอนในวิชาที่ทำวิจัย	1.112	0.039	0.897	0.805
exp12	สามารถผสมผสานกระบวนการสอน วิธีสอนและเทคนิคการ สอนเพื่อนำไปใช้ในวิชาที่ทำวิจัย	1.050	0.037	0.888	0.789

ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวแปร	องค์ประกอบของโมเดลการวัด	เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²
		b	SE	β	
ความรู้ระเบียบวิธีวิจัย (knowledge of research methodology)					
exp13	มีความรู้ความเข้าใจในการกำหนดความเป็นมาของการวิจัยที่สอดคล้องกับปัญหาที่ทำวิจัย	1.000	0.000	0.904	0.818
exp14	มีความรู้ความเข้าใจในการกำหนดขอบเขตการวิจัย ได้แก่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษา เนื้อหาที่ศึกษา ช่วงเวลาที่ศึกษา	1.006	0.022	0.922	0.853
exp15	มีความรู้ความเข้าใจในการกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะให้ครอบคลุมตัวแปรของงานวิจัยที่ศึกษา	1.020	0.025	0.924	0.856
exp16	มีความรู้ความเข้าใจในการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย	1.033	0.026	0.916	0.840
exp17	มีความรู้ความเข้าใจการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1.044	0.025	0.930	0.863
exp18	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบวิธีดำเนินการวิจัย	1.043	0.024	0.947	0.896
exp19	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย	1.021	0.025	0.931	0.865
exp20	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้	1.035	0.024	0.940	0.882
exp21	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการลงข้อสรุปผลการวิจัย	1.006	0.025	0.925	0.885
exp22	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอภิปรายผลการวิจัย	0.982	0.029	0.862	0.742
exp23	สามารถกำหนดชื่อเรื่องได้ครบตามหลักการกำหนดชื่อเรื่องการวิจัย	0.995	0.030	0.857	0.735
exp24	สามารถระบุปัญหาและความสำคัญของปัญหาได้ตรงกับเรื่องที่ทำวิจัย	0.904	0.032	0.976	0.632
ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย (fundamental knowledge and skills in Research)					
exp25	สามารถกำหนดวัตถุประสงค์/สมมติฐานการวิจัยได้ตรงกับเรื่องที่ทำวิจัย	1.000	0.000	0.934	0.872
exp26	สามารถกำหนดแบบแผนการวิจัยที่เหมาะสมกับปัญหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย	1.001	0.016	0.936	0.875
exp27	สามารถระบุตัวแปรที่สำคัญในการวิจัย	0.990	0.019	0.934	0.870
exp28	สามารถกำหนดขอบเขตและข้อตกลงเบื้องต้นหรือข้อจำกัดในการวิจัยได้	1.016	0.020	0.955	0.909
exp29	สามารถระบุประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	1.004	0.022	0.927	0.858
exp30	สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย (conceptual framework) ได้	1.025	0.020	0.950	0.901

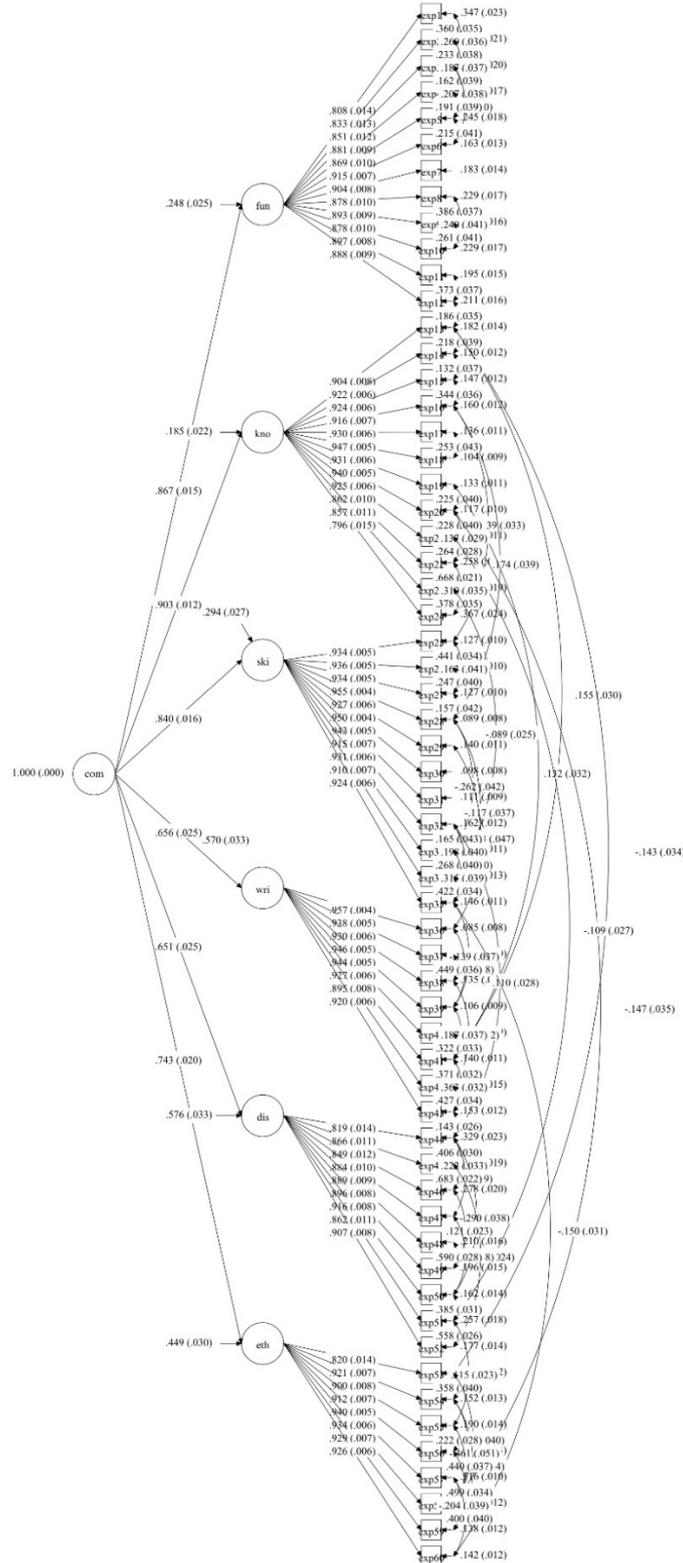
ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวแปร	องค์ประกอบของโมเดลการวัด	เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²
		b	SE	β	
exp31	สามารถศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ครอบคลุมและเหมาะสมกับเรื่องที่ทำวิจัย	1.027	0.021	0.943	0.889
exp32	สามารถกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยได้	0.973	0.022	0.915	0.848
exp33	สามารถเลือกเครื่องมือการวิจัยและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยได้	1.025	0.022	0.931	0.873
exp34	สามารถใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	0.972	0.022	0.910	0.837
exp35	สามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้เหมาะสมกับงานวิจัย	1.011	0.022	0.924	0.862
ทักษะการเขียนรายงานการวิจัย (research report writing skills)					
exp36	สามารถเขียนรายงานการวิจัยได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย	1.000	0.000	0.957	0.915
exp37	สามารถสำรวจสภาพปัญหาของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้	0.983	0.019	0.938	0.879
exp38	สามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้	0.953	0.019	0.930	0.865
exp39	สามารถสังเคราะห์สภาพปัญหาของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนโดยใช้ข้อมูลรอบด้าน จนนำไปสู่การทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้	0.966	0.020	0.946	0.894
exp40	สามารถเขียนบทนำที่ครอบคลุมตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัยได้	0.980	0.018	0.944	0.890
exp41	สามารถเขียนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ครอบคลุมกับเรื่องที่ทำวิจัย	0.962	0.019	0.927	0.860
exp42	สามารถเขียนวิธีดำเนินการวิจัยได้	0.920	0.021	0.895	0.802
exp43	สามารถเขียนผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	0.950	0.020	0.920	0.847
การเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (dissemination and utilization of research findings)					
exp44	สามารถนำผลการวิจัยไปแก้ปัญหาในชั้นเรียน	1.000	0.000	0.819	0.671
exp45	สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาอื่นในวิชาเดียวกัน	1.079	0.031	0.866	0.751
exp46	สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาอื่นที่มีปัญหาคล้ายคลึงกัน	1.082	0.036	0.849	0.722

ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวแปร	องค์ประกอบของโมเดลการวัด	เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ			R ²
		b	SE	β	
exp47	สามารถนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบการนำเสนอปากเปล่าในงานประชุมวิชาการที่มีเอกสารประกอบการประชุม	1.087	0.028	0.884	0.782
exp48	สามารถเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	1.160	0.041	0.889	0.790
exp49	สามารถเขียนงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ในรูปแบบของหนังสือหรือตำราทางวิชาการ	1.160	0.040	0.896	0.803
exp50	สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้จากการอ่านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำวิจัย	1.154	0.043	0.916	0.838
exp51	สามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับผลการวิจัยในแต่ละขั้นตอนได้	1.076	0.039	0.862	0.743
exp52	สามารถวิเคราะห์ วิพากษ์ และประเมินข้อดีข้อเสียของกระบวนการวิจัย	1.140	0.039	0.907	0.823
คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย (researcher attributes and Ethics)					
exp53	สามารถตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการวิจัย	1.000	0.000	0.820	0.672
exp54	สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำวิจัย	1.105	0.030	0.921	0.848
exp55	สามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน และการถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นระบบ	1.035	0.035	0.900	0.810
exp56	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร หรือนวัตกรรมที่เหมาะสม	1.039	0.034	0.912	0.831
exp57	เคารพสิทธิส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	1.102	0.035	0.940	0.884
exp58	เห็นคุณค่าของงานวิจัยที่ทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ	1.054	0.037	0.934	0.872
exp59	มีการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ	1.051	0.034	0.929	0.862
exp60	ยอมรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้อื่น	1.066	0.034	0.926	0.858
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง					
fun	ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย	1.000	0.000	0.867	0.753
kno	ความรู้ระเบียบวิธีวิจัย	1.021	0.050	0.903	0.814
ski	ทักษะการทำวิจัย	1.048	0.046	0.840	0.705
wri	ทักษะการเขียนรายงานการวิจัย	0.878	0.056	0.656	0.430
dis	การเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	0.698	0.048	0.651	0.424
eth	คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย	0.849	0.052	0.743	0.552
Chi-square = 3218.062 p-value < .001 df = 1627 RMSEA = 0.039 CFI = 0.975 SRMR = 0.035					

จากตาราง 2 จะเห็นว่าคะแนนองค์ประกอบมีค่าใกล้เคียงกัน โดยที่องค์ประกอบความรู้ระเบียบวิธีวิจัยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมา คือ ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย ทักษะการทำวิจัย คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย ทักษะการเขียนรายงานการวิจัย และการเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ตามลำดับ



ภาพ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

อภิปรายผล

ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปราย ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจากการวิเคราะห์เอกสาร ประกอบด้วย 1) ความรู้ในสาขาที่ทำวิจัย 2) ทักษะในการเลือกใช้ผลการวิจัย 3) ทักษะในการสืบค้นงานวิจัย 4) ความรู้ในระเบียบวิธีวิจัย 5) ทักษะการปฏิบัติการวิจัย 6) ทักษะการกำหนดโจทย์ปัญหาการวิจัย 7) ทักษะในการเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย 8) การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ 9) การเผยแพร่ผลงานวิจัย 10) ทักษะพื้นฐานของนักวิจัย และ 11) คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย สอดคล้องกับ Khotnarin et al. (2022) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะวิจัยของครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ด้านความรู้ในการวิจัย ด้านคุณลักษณะของครูนักวิจัย และด้านทักษะการวิจัย มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ Sittisomboon (2020) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้วยการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม สำหรับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ครูควรมีสมรรถนะจำเป็น 6 เรื่อง ได้แก่ แนวคิดหลักการวิจัยในชั้นเรียน การค้นหาสาเหตุปัญหาและการกำหนดปัญหา การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา วิธีดำเนินการวิจัย การสรุปผลการวิจัยและการเขียนรายงาน และการเผยแพร่ผลงานการวิจัย แสดงให้เห็นว่าสมรรถนะที่สังเคราะห์ได้มีความสำคัญต่อการทำวิจัยของครูอย่างยิ่ง

2. ผลการวิเคราะห์สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจากวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย 2) ความรู้ระเบียบวิธีวิจัย 3) ทักษะการทำวิจัย 4) ทักษะการเขียนรายงานการวิจัย 5) การเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และ 6) คุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย สอดคล้องกับ Juntamongkol (2021) ที่ได้พัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะการวิจัยทางการศึกษาในยุคดิจิทัล สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตสาขาวิชาชีวศร ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ การกำหนดประเด็นคำถาม การรวบรวมสืบค้น การสรุปองค์ความรู้ การสื่อสารและนำเสนอ และการมีจริยธรรมจรรยาบรรณของนักวิจัย และ Suwanno (2016) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ความรู้การวิจัย ทักษะการวิจัย และบุคลิกลักษณะและแรงจูงใจ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. ผลการวิเคราะห์สมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจากวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถนำประเด็นสำคัญมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

3.1 องค์ประกอบด้านความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ทำวิจัย กระบวนการสอน วิธีสอนและเทคนิคการสอนในวิชาที่ทำวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ตลอดจนการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวิจัย เป็นส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเริ่มต้นการทำวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Juntamongkol (2021) และ Shynar et al. (2018) ที่กล่าวว่า ครูมีอาชีพควรมีความพยายามค้นหาข้อมูล

ข่าวสารที่เป็นประโยชน์มาใช้พัฒนากิจกรรมในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังควรให้ความสำคัญในการเสนอสาระสำคัญที่ต้องการค้นคว้าเพิ่มเติม ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เกิดการคัดกรอง การคัดเลือก จัดหมวดหมู่ข้อมูล รวมทั้งสามารถสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้กับการดำเนินการวิจัยให้เหมาะสมกับผู้เรียน และบริบทของชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 องค์ประกอบด้านความรู้ระเบียบวิธีวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วย การกำหนดประเด็นปัญหา การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย การกำหนดขอบเขตการวิจัย การพัฒนาเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปและอภิปรายผลการวิจัย มีความสำคัญต่อการทำวิจัยให้ประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phonchaiya (2018) และ Srisakda et al. (2018) ที่ได้ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัย พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาด้านระเบียบวิธีวิจัยมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ดังนั้น ความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการทำวิจัยในระดับบุคคล และเป็นความรู้ที่ผู้วิจัยควรมีเพื่อที่จะสามารถผลิตผลงานวิจัยที่จะนำไปใช้ประโยชน์และแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

3.3 องค์ประกอบด้านทักษะการทำวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากทักษะการทำวิจัย ส่งผลโดยตรงต่อการปฏิบัติการวิจัยของครู ไม่ว่าจะเป็นทักษะในการกำหนดหัวข้อ การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา การกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีดำเนินการวิจัย การเตรียมแผนการวิจัยสู่การปฏิบัติ และการสรุปและเขียนรายงานการวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chuchatsuwan (2019) ที่ได้ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัย พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะการทำวิจัยสูงสุด ดังนั้น ทักษะการทำวิจัยจึงมีความสำคัญต่อการนำความรู้ด้านการวิจัยไปใช้ในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ

3.4 องค์ประกอบด้านทักษะการเขียนรายงานการวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการเขียนรายงานการวิจัยเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัย เพราะเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยต้องใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสะท้อนคิดจากข้อมูลที่รวบรวมได้เพื่อนำไปสู่การสรุปผลการวิจัยเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจต่อไป สอดคล้องกับ Srisaard (2010) ที่กล่าวว่า ในการทำวิจัยถ้าครูผู้วิจัยไม่เขียนรายงานการวิจัยออกเผยแพร่แล้ว ความรู้ เทคนิค วิธีการ และหลักการต่าง ๆ ที่ครูค้นพบจะไม่มีประโยชน์หรือมีประโยชน์น้อยมาก ดังนั้น การเขียนรายงานการวิจัยจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้วิจัย โดยต้องพยายามเขียนรายงานการวิจัยเพื่อให้ผู้ที่ศึกษางานวิจัยเรื่องนั้นมีความเข้าใจมากที่สุด

3.5 องค์ประกอบด้านการเผยแพร่และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก การเผยแพร่ผลการวิจัยเป็นการแบ่งปันให้ผู้อื่นได้ใช้ประโยชน์จากการทำงานของตน เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างเครือข่ายทางวิชาการ สอดคล้องกับ Chookhampaeng (2022) ที่กล่าวว่า การเผยแพร่ผลงานวิจัยในชั้นเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อื่นได้ใช้

ประโยชน์จากงานวิจัยของตน ใช้เป็นข้อมูลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาอื่น ในการสร้างเครือข่ายและพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่างเครือข่ายสถานศึกษา

3.6 องค์ประกอบด้านคุณลักษณะและจรรยาบรรณนักวิจัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก องค์ประกอบนี้สะท้อนซึ่งจรรยาบรรณนักวิจัย เป็นหลักเกณฑ์ ควรประพฤติปฏิบัติของนักวิจัยเพื่อให้ดำเนินการวิจัยอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและหลักวิชาการที่เหมาะสม ตลอดจนการมีเจตคติที่ดีต่อการทำวิจัย สอดคล้องกับ Khotnarin et al. (2022) ที่กล่าวว่า คุณสมบัติของครู นักวิจัยส่งผลให้ครูสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างมีคุณภาพ นักวิจัยหรือผู้ที่ประสบความสำเร็จในงานวิจัย มักจะมีบุคลิกภาพที่มุ่งมั่น และมีแรงขับทางอารมณ์ และการทำงานวิจัยจะมีคุณภาพนักวิจัยจะต้องมี จรรยาบรรณของนักวิจัย National Research Council of Thailand (2012) ได้สรุปแนวปฏิบัติจรรยาบรรณ ของนักวิจัยไว้ 9 ข้อ ดังนี้ 1) นักวิจัยต้องซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการและการจัดการ 2) การตระหนัก ถึงพันธกรณีในการทำงานวิจัย ตามข้อตกลงที่ทำไว้กับหน่วยงานที่สนับสนุนการวิจัย และต่อหน่วยงานที่ตน สังกัด 3) การมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัย 4) มีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัย 5) เคารพ ศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัย 6) มีอิสระทางความคิด โดยปราศจากอคติในทุก ขั้นตอนของการทำวิจัย 7) การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางที่ชอบ 8) เคารพความคิดเห็นทางวิชาการ ของผู้อื่น และ 9) การรับผิดชอบต่อสังคมทุกระดับ

สรุปได้ว่าสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย 2) ความรู้ระเบียบวิธีวิจัย 3) ทักษะการทำวิจัย 4) ทักษะการเขียน รายงานการวิจัย 5) การเผยแพร่และนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และ 6) คุณลักษณะและจรรยาบรรณ นักวิจัย ดังนั้น ถ้าต้องการประเมินว่าครูมีสมรรถนะด้านการวิจัยหรือไม่ ควรมีการประเมินให้ครบทั้ง 6 องค์ประกอบดังกล่าว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอน ควรนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผน พัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของตนเอง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียน การสอนให้ดีขึ้น

1.2 สถานศึกษาหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษา ควรนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นไป ใช้ เพื่อเป็นแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและนำผลที่ได้ มาปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูให้ดีขึ้นต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยและพัฒนาแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานในด้านความรู้และทักษะพื้นฐานการทำวิจัย ความรู้ระเบียบวิธีวิจัย ทักษะการทำวิจัย ทักษะ การเขียนรายงานการวิจัย การเผยแพร่และนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และคุณลักษณะและจรรยาบรรณ นักวิจัย

Reference

Shynar, I. I., Tolkyn, S. S., Karylqash, R. K., Anar, A. A., & Razia, E. K. (2018). *Model of forming future specialists' research competence. Revista Espacios, 39(35), 24-33.*

<https://www.revistaespacios.com/a18v39n35/a18v39n35p24.pdf>

Translate Thai References

Arthitwarakull, T. (2018). *An Application of Design - Based Research for Development for Cognitive Coaching Process Cooperating with Metacognitive Strategies for Enhancing Research Competences of Teachers in Demonstration Schools under Srinakharinwirot University* [Doctoral dissertation]. Srinakharinwirot University. (in Thai)

Chookhampaeng, C. (2022). *Learning Community to Classroom Research*. Chulalongkorn University. (in Thai)

Chuchuatsuwan, P. (2019). *Guidelines of Developing Classroom Research Competency for Teachers in Primary School: Complete Needs Assessment* [Master's thesis]. Silpakorn University. (in Thai)

Juntamongkol, S. (2021). The development of indicators for educational research competency in the digital age for students in graduate diploma program in teaching profession. *Journal of MCU Social Science Review, 11(5), 234-247.* (in Thai)

Khotnarin, W., Ketchatturat, J., & Makmee, P. (2022). Factor analysis of research competency of secondary school teachers under the Office of the Basic Education Commission in the Northeast. *Journal of Educational Measurement, Mahasarakham University, 28(1), 282-292.* (in Thai)

National Research Council of Thailand. (2012). *Professional ethics for research and practical guidelines* (2nd ed.). Chulalongkorn University. (in Thai)

Office of the Basic Education Commission. (2010). *Teacher competency assessment manual of the Office of the Basic Education Commission B.E. 2553*. Ministry of Education. (in Thai)

Phonchaiya, P. (2018). Development of teachers' classroom research ability enhancement model under the secondary educational service area 23 office. *Journal of Pacific Institute of Management Science, 4(1), 25-43.* (in Thai)

Rinthaisong, I. (2025). *Structural Equation Modeling for Behavioral and Social Sciences Research* (4th ed.). Chulalongkorn University. (in Thai)

- Sittisomboon, M. (2020). The curriculum development to encourage classroom research competency by participatory action research for the basic education teachers. *Journal of Social Science and Buddhistic Anthropology*, 5(5), 186–199. (in Thai)
- Sothayapetch, P. (2024). *Competence for elementary school teacher*. Chulalongkorn University. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Srisaard, B. (2010). *Research for teachers*. Suviriyasarn. (in Thai)
- Srisakda, S., Ngaenyung, S., Srisuk, K., & Intanate, N. (2018). A study on the current situation, problems and needs assessment for supervision to promote research competencies of vocational education teachers. *Journal of FEU Academic Review*, 12(3), 145–160. (in Thai)
- Suwanno, P. (2016). *Development of Research competency evaluation model for Lecturers of Southern Rajabhat university* [Doctoral dissertation]. Burapha University. (in Thai)
- The Teachers' Council of Thailand. (2019). *The Southeast Asian Teacher Competency Framework (C-TCF)*. Onpa. (in Thai)
- Vanichbancha, K. (2009). *Advanced statistical analysis with SPSS for Windows*. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Vanichbancha, K. (2019). *Structural equation modeling (SEM) with AMOS (3rd ed.)*. Samlada Partnership. (in Thai)
- Wongwanich, S. (2017). *Classroom action research (19th ed.)*. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Worakham, P. (2012). *Educational Research (7th ed.)*. Taksila. (in Thai)

การพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

Development of Human Capital Indicators for Pre-Service Teachers

นัทปภา นุชาภัทร^{1*} และ ชุณิภา เป็ดโลกนิมิต¹Natpapha Nuchapat^{1*} and Chunipha Poedloknimit¹

(Received: January 19, 2025; Revised: February 28, 2025; Accepted: February 17, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและตรวจสอบตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยประยุกต์ใช้แนวคิดทุนมนุษย์ของแนตเลอร์ซึ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการประกอบวิชาชีพครูอย่างองค์รวม งานวิจัยดำเนินการในรูปแบบผสานวิธีแบบขั้นตอนเชิงสำรวจ โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 20 คน และข้อมูลเชิงปริมาณจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 400 คน ผลการวิจัยเชิงคุณภาพระบุว่าตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) การอบรม ซึ่งรวมถึงการออกแบบหลักสูตรอบรมโดยเน้นสมรรถนะที่จำเป็น การบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครู และการติดตามและประเมินผลการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (2) การศึกษา ซึ่งมุ่งเน้นการส่งเสริมการพัฒนาตนเอง การบูรณาการความรู้ระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ และการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และ (3) การพัฒนา ซึ่งรวมถึงการพัฒนาสมรรถนะความเป็นครูแบบบูรณาการ การหล่อหลอมคุณธรรมและจิตวิญญาณความเป็นครู และการออกแบบกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม ต่อมาคือผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดพบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 27.82$, $df = 24$, $p = 0.26$, $CFI = 1.00$, $GFI = 0.98$, $AGFI = 0.97$, $SRMR = 0.02$, $RMR = 0.02$, $RMSEA = 0.02$, $NFI = 0.99$) และพบว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.67 - 0.74 งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ในวิชาชีพครูที่ครอบคลุมและยั่งยืน

คำสำคัญ ทุนมนุษย์ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู การพัฒนาสมรรถนะครู
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง

¹ อาจารย์ หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

¹ Lecturer, Public Administration Program, Faculty of Business Administration and Public Administration, Western University

* Corresponding Author E-mail: chunipha@hotmail.com

Abstract

This study aimed to develop and validate indicators of human capital for pre-service teachers by applying Nadler's concept of human capital, which emphasizes the holistic development of essential attributes for the teaching profession. The research employed exploratory sequential mixed-methods design, collecting qualitative data from 20 key informants and quantitative data from a sample of 400 pre-service teachers. The qualitative findings indicated that the human capital indicators for pre-service teachers comprised three main components: (1) Training, which included designing training curricula focused on essential competencies, integrating ethics, morality, and teacher spirit, and monitoring and evaluating the application of knowledge; (2) Education, which emphasized promoting self-development, integrating theoretical and practical knowledge, and fostering reflection and experience-sharing; and (3) Development, which involved comprehensive teacher competency development, nurturing teacher ethics and spirit, and designing participatory and sustainable development processes. The evaluation of the measurement model indicated a high degree of alignment with empirical data ($\chi^2 = 27.82$, $df = 24$, $p = 0.26$, $CFI = 1.00$, $GFI = 0.98$, $AGFI = 0.97$, $SRMR = 0.02$, $RMR = 0.02$, $RMSEA = 0.02$, $NFI = 0.99$). The second-order confirmatory factor analysis found that all indicators were statistically significant at the .01 level, with factor loadings ranging from 0.67 to 0.74. This research highlights the importance of comprehensive and sustainable human capital development in the teaching profession.

Keywords: human capital, pre-service teachers, teacher competency development, second-order confirmatory factor analysis

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีและองค์ความรู้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาทุนมนุษย์จึงเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาชีพครู ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ (Pahuwattanakorn et al., 2025) โดยการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการผลิตและพัฒนาครู ซึ่งช่วยบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติจริง ปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นตามมาตรฐานวิชาชีพ (Diem et al., 2024; Suaklay, 2023) อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ยังคงมุ่งเน้นศึกษาสมรรถนะของครูประจำการเป็นหลัก ในขณะที่การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูยังมีอยู่อย่างจำกัด (Kessung & Riengrila, 2024; Suteeka & Ngaokham, 2017) ถึงแม้จะมีความพยายามในการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของนักศึกษาฝึกสอนในหลากหลายมิติ

แต่ส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นประเมินสมรรถนะการสอนเป็นหลัก ขาดมิติของการพัฒนาทุนมนุษย์เชิงบูรณาการที่ครอบคลุมการพัฒนาในทุกด้าน (Sarpkaya & Altun, 2021; Su, 2023; Tican & Deniz, 2018)

แนวคิดทุนมนุษย์ (human capital) ของ Leonard Nadler เป็นหนึ่งในทฤษฎีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งมองว่าการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์นั้นเป็นการลงทุนที่สามารถสร้างผลตอบแทนให้กับทั้งตัวบุคคลและองค์กรได้ในระยะยาว Nadler & Nadler (1989) ได้แบ่งทุนมนุษย์ออกเป็น 3 มิติหลัก ได้แก่ 1) การฝึกอบรม (training) เป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นสำหรับการทำงานในปัจจุบัน เน้นการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ได้ทันที มักเป็นการเรียนรู้ระยะสั้นที่มีเนื้อหาเฉพาะเจาะจงตามความต้องการขององค์กร ส่วนการศึกษา (education) มุ่งเน้นการเรียนรู้อย่างกว้าง ๆ เพื่อเตรียมบุคลากรให้พร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงและความท้าทายในอนาคต เป็นการพัฒนาศักยภาพในระยะยาว ขณะที่การพัฒนา (development) จะครอบคลุมการเรียนรู้ทุกรูปแบบที่ช่วยให้บุคลากรเติบโตก้าวหน้า ทั้งในแง่ของการทำงานและการใช้ชีวิต เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องตลอดช่วงอายุการทำงานของบุคคล (Nhung et al., 2024)

ปัญหาของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีสาเหตุหลักมาจากกระบวนการฝึกอบรมและพัฒนา ศักยภาพของนิสิต ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติการสอน และการพัฒนาบุคลิกภาพความเป็นครู ซึ่งล้วนเป็นสมรรถนะที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการประกอบวิชาชีพครูในอนาคต การศึกษาวิจัยที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่า สภาพปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้นิสิตเกิดความวิตกกังวลและมีความท้าทายในการปรับตัวเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์การสอนจริง อันเนื่องมาจากการขาดประสบการณ์และทักษะที่จำเป็น นอกจากนี้ ยังพบประเด็นปัญหาในมิติของการนิเทศและการให้คำแนะนำของอาจารย์นิเทศก์และครูพี่เลี้ยง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ ผลการวิจัยเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน สถานศึกษา และบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ นิสิตในการก้าวสู่การเป็นครูมืออาชีพที่มีคุณภาพในอนาคต (Ratanabuthi, 2023)

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดทุนมนุษย์ของ Nadler ในการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เนื่องจากเป็นแนวทางที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาครบวงจรของนิสิต ไม่เพียงแคฝึกทักษะการสอน แต่ยังครอบคลุมถึงการปลูกฝังเจตคติ จิตวิญญาณความเป็นครู และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างครูคุณภาพให้เป็นการกำลังสำคัญในการพัฒนาการศึกษาของชาติ การพัฒนาตัวบ่งชี้ภายใต้กรอบแนวคิดนี้จะได้เครื่องมือที่สามารถประเมินสมรรถนะได้อย่างครอบคลุม สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาชีพครู และเป็นประโยชน์ต่อการติดตามพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องโมเดลการวัดตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู กับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (mixed methods research) แบบขั้นตอนเชิงสำรวจ (exploratory sequential design) (Creswell & Plano Clark, 2018) โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลังจากนั้นเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ในขั้นตอนของการวิจัยเชิงคุณภาพผู้ให้ข้อมูลสำคัญมีจำนวน 4 กลุ่ม จำนวน 20 คน สอดคล้องกับแนวทางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพตามที่ Creswell (2013) ได้เสนอไว้ว่าผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 20 คน ถือเป็นจำนวนที่อยู่ในช่วงที่เหมาะสมตาม กล่าวคือ มีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถเก็บข้อมูลเชิงลึกได้อย่างครอบคลุมและรอบด้าน ในขณะเดียวกันก็มีขนาดที่ไม่ใหญ่จนเกินไปจนยากต่อการบริหารจัดการ ประกอบไปด้วย 1) กลุ่มนักวิชาการด้านการศึกษา ซึ่งต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเช่น หลักสูตรและการสอน การวัดและประเมินผลการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา และมีประสบการณ์ในการสอนหรือวิจัยในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี 2) ครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษา จะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปีและเคยทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงในการดูแลนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอย่างน้อย 2 ปีการศึกษา 3) ผู้บริหารสถานศึกษา จะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี และเคยมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายหรือวางแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและ 5) นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในคณะศึกษาศาสตร์ กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา หรือเพิ่งสำเร็จการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมาแล้วไม่เกิน 1 ปีการศึกษา และมีผลการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอยู่ในระดับดีขึ้นไป ทั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทุกคนต้องมีความสนใจในการให้ข้อมูลและยินดีเข้าร่วมการวิจัยตลอดระยะเวลาที่กำหนดด้วย

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในครั้งนี้เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 1,279 คน ชั้นปีที่ 1-4 สำหรับการกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้พิจารณาจากข้อเสนอแนะของ Hair et al. (2010) ที่ระบุว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ควรอยู่ในช่วง 200 ถึง 400 คน สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Brown (2015) ที่ระบุว่าขนาดตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันควรอยู่ที่ 300 คนขึ้นไป เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ 400 คน เพื่อให้ครอบคลุมเกณฑ์ข้อกำหนดดังกล่าว ในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดำเนินการโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ซึ่งกำหนดให้แต่ละสาขาวิชาของคณะศึกษาศาสตร์เป็นชั้นภูมิ (strata) ในการสุ่ม จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ภายในแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วนของจำนวนประชากรในสาขาวิชานั้น ๆ โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-Structured interview) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้านการพัฒนาคู และด้านการบริหารการศึกษา ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ความเข้าใจง่ายของข้อความ ตลอดจนระยะเวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์ และปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ครั้งสุดท้ายตามผลการทดลองใช้ จนได้แบบสัมภาษณ์ที่มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง ในด้านเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูซึ่งพัฒนาขึ้นเองโดยผู้วิจัย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ด้านอบรม ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ตัวบ่งชี้คือ 1) การออกแบบหลักสูตรอบรมโดยเน้นสมรรถนะที่จำเป็นต่อวิชาชีพครู 2) การบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครูในกระบวนการอบรม 3) การติดตามและประเมินผลการนำความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ ตอนที่ 2 ด้านการศึกษา ประกอบไปด้วย 3 ตัวบ่งชี้คือ 1) การส่งเสริมการพัฒนาตนเองในมิติที่หลากหลาย 2) การบูรณาการความรู้ระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในวิชาชีพครู 3) การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านเครือข่ายการเรียนรู้ ตอนที่ 3 ด้านการพัฒนา ประกอบไปด้วย 3 ตัวบ่งชี้คือ 1) การพัฒนาสมรรถนะความเป็นครูแบบบูรณาการ 2) การหล่อหลอมคุณธรรม จริยธรรมและจิตวิญญาณความเป็นครู 3) การออกแบบกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมและเน้นความยั่งยืน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ด้วยเทคนิค IOC ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00 จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 50 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 0.80 (George & Mallery, 2003) และค่าความเชื่อมั่นในแต่ละตัวบ่งชี้ อยู่ระหว่าง .946-.950

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนของการวิจัยเชิงคุณภาพผู้วิจัยบันทึกเสียงและจดบันทึก การสัมภาษณ์หรือการสนทนา โดยได้รับการยินยอมจากผู้ให้ข้อมูลในระหว่างการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้วิจัยใช้แนวคำถามที่เตรียมไว้เป็นแนวทาง แต่สามารถปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมคำถามได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและตรงประเด็น ในส่วนของการวิจัยเชิงปริมาณผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และทำการตรวจสอบข้อมูลความครบถ้วนของข้อมูลด้วยตนเอง โดยงานวิจัยนี้ได้รับแบบสอบถามที่ตอบกลับมาครบถ้วนทั้งสิ้น 400 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับ (response rate) ร้อยละ 100 ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดรวมเป็นเวลา 5 เดือน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยกำหนดหน่วยวิเคราะห์ ให้รหัส จัดกลุ่มรหัส และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มรหัส

เพื่อสร้างข้อสรุป ผลการวิเคราะห์นำเสนอแบบพรรณนาประกอบการยกคำพูดของผู้ให้ข้อมูลมาอ้างอิง เพื่อแสดงความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูล การตีความ และข้อสรุป (Erlingsson & Brysiewicz, 2017) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยแปลความหมายตามเกณฑ์ของ Evans (1996) มากกว่า 0.80 สัมพันธ์กันสูงหรือสูงมาก, 0.60-0.79 สัมพันธ์กันค่อนข้างสูง, 0.40-0.59 สัมพันธ์กันปานกลาง, 0.20-0.39 สัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ, ต่ำกว่า 0.20 สัมพันธ์กันต่ำ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความตรงเชิงลู่เข้าของแบบสอบถาม โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบต้องมีค่า ≥ 0.50 (Tabachnick & Fidell, 2001), ค่า CR > 0.60 และ AVE > 0.50 (Fornell & Larcker, 1981) และพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง ได้แก่ ไค-สแควร์ ($p > 0.05$), GFI > 0.95 , RMSEA ≤ 0.03 , SRMR < 0.05 , RMR < 0.08 , CFI ≥ 0.90 , NFI ≥ 0.90 , AGFI ≥ 0.90 (Hooper et al., 2008)

ผลการวิจัย

สำหรับข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในการพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู แม้จะมีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและองค์ประกอบต่าง ๆ มาแล้วก็ตาม แต่ก็ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สะท้อนมุมมอง ทักษะ ทักษะ ความเชื่อ และประสบการณ์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อันจะนำมาใช้ในการตรวจสอบยืนยัน ปรับปรุง หรือเพิ่มเติมองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้มีความครอบคลุม สอดคล้องกับบริบทจริง และเป็นที่ยอมรับ นอกจากนี้ ยังเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้แง่มุมใหม่ ๆ ที่อาจไม่ได้คาดคิดมาก่อน ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาตัวบ่งชี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งกระบวนการสัมภาษณ์ยังเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้วิจัยกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ นำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งต่อปรากฏการณ์ที่ศึกษา ตลอดจนได้รับข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงตัวบ่งชี้ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายที่ 1 เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก

องค์ประกอบ	ตัวอย่างผลการสัมภาษณ์	สร้างข้อสรุปตัวบ่งชี้
การอบรม (TR)	“การอบรมต้องออกแบบเนื้อหาที่ตอบโจทย์ความต้องการของนิสิต เช่น การจัดการห้องเรียน การประเมินผลผู้เรียน และการพัฒนาสื่อการสอนที่สอดคล้องกับยุคดิจิทัล” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6)	การออกแบบหลักสูตรอบรม โดยเน้นสมรรถนะที่จำเป็นต่อวิชาชีพรู (DE)
	“หลักสูตรอบรมควรมีความชัดเจนในเป้าหมายและผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยเฉพาะสมรรถนะในการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)	
	“กระบวนการอบรมต้องหล่อหลอมจิตวิญญาณความเป็นครู เน้นความซื่อสัตย์ ความเสียสละ และการมุ่งมั่นเพื่อประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2)	การบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครู ในกระบวนการอบรม (IN)

ตาราง 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวอย่างผลการสัมภาษณ์	สร้างข้อสรุปตัวปั้งชี้
	<p>“การสอดแทรกหลักธรรมในกิจกรรม เช่น การสร้างความเมตตา กรุณา ความยุติธรรม และความอดทน จะช่วยให้ครูในอนาคต มีจริยธรรมที่มั่นคง” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10)</p> <p>“หลังการอบรม ควรมีการนิเทศงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อดูว่านิสิต สามารถนำความรู้ไปใช้ในโรงเรียนได้อย่างไร และควรปรับปรุงด้านใด” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8)</p> <p>“การติดตามผลไม่ควรแค่ประเมินผลลัพธ์การสอนของนิสิต แต่ต้อง สนับสนุนผ่านการโค้ชชิ่งและการสะท้อนคิดร่วมกับครูพี่เลี้ยง ในโรงเรียน” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9)</p>	<p>การติดตามและประเมินผลการนำ ความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ (EV)</p>
<p>การศึกษา (ED)</p>	<p>“การจัดอบรมเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ ควรมีการสร้าง แรงบันดาลใจและกระตุ้นให้นิสิตระดับปริญญาตรี เห็นความสำคัญ ของการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการเปิดโอกาสให้เข้า ร่วมการประชุมวิชาการ สัมมนา หรือกิจกรรมต่างๆ ทั้งในและนอก สถาบัน เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ให้รอบด้านยิ่งขึ้น” (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 1)</p> <p>“นอกจากการสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่หลากหลายแล้ว สิ่งสำคัญคือ การสร้างแรงบันดาลใจให้นิสิตมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่อง ผ่านการจัดกิจกรรมที่ท้าทาย การยกย่องชมเชย ความสำเร็จ และการเป็นแบบอย่างที่ดีของครูกมีอาชีพ เพื่อให้นิสิต เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพร้อมที่จะพัฒนาสมรรถนะ ความเป็นครูของตนเองอยู่เสมอ” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2)</p> <p>“เน้นการนำความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ การทำงานจริง โดยให้นิสิตระดับปริญญาตรี ได้ทดลองปฏิบัติ การสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และแก้ไขปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งถือเป็นหัวใจของการพัฒนาสมรรถนะความเป็นครู” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)</p> <p>“บูรณาการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเข้ากับการเรียนรู้รายวิชา ต่างๆ ในหลักสูตร เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ภาคทฤษฎีกับการปฏิบัติ จริง และพัฒนาสมรรถนะความเป็นครูแบบองค์รวม” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4)</p> <p>“ส่งเสริมให้นิสิตระดับปริญญาตรี ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ เพื่อนนิสิต เพื่อขยายมุมมองและเสริมสร้างเครือข่ายทางวิชาชีพด้วย อาจจัดในรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ที่มี การแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ความรู้ แนวคิด และวิถีปฏิบัติที่เป็นเลิศระหว่างกัน” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5)</p>	<p>การส่งเสริมการพัฒนาตนเอง ในมิติที่หลากหลาย (DI)</p> <p>การบูรณาการความรู้ระหว่าง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติใน วิชาชีพครู (TH)</p> <p>การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ผ่านเครือข่ายการ เรียนรู้ (RE)</p>

ตาราง 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวอย่างผลการสัมภาษณ์	สร้างข้อสรุปตัวบ่งชี้
	<p>“ส่งเสริมให้นิสิตระดับปริญญาตรี สะท้อนคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนาตนเองจากประสบการณ์ที่ได้รับ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ ร่วมกันทั้งในระดับสถาบันผลิตครูและสถานศึกษา เช่น การเขียน บันทึกการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย การนำเสนอและ อภิปรายผลการฝึกประสบการณ์” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 17)</p>	
<p>การพัฒนา (DE)</p>	<p>“ในแง่การพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ มุ่งเน้นให้เกิดความชำนาญ ในศาสตร์และศิลป์ของการจัดการเรียนรู้ ตั้งแต่การออกแบบการ สอน การใช้วิธีการสอนและสื่อการสอนที่เหมาะสม การวัดผล ประเมินผล รวมถึงการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2)</p> <p>“การพัฒนาทุนมนุษย์ให้กับนิสิตระดับปริญญาตรี ควรเน้นไปที่ การ พัฒนาทักษะการจัดการอารมณ์ นิสิตระดับปริญญาตรี ต้องเผชิญกับ สถานการณ์ที่หลากหลายในโรงเรียน ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้ เกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการอารมณ์ เช่น การฝึกหายใจ การฝึกสมาธิ การคิดบวก นอกจากนี้ ควรมีการจัด Workshop เพื่อฝึกทักษะการ จัดการอารมณ์ เช่น การฝึกการรับมือกับความเครียด การฝึกการ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9)</p>	<p>การพัฒนาสมรรถนะความเป็นครู แบบบูรณาการ (CP)</p>
	<p>“การเป็นครูที่แท้จริง มีอาจพัฒนาได้ด้วยความรู้และทักษะเพียง อย่างเดียว แต่ต้องมีการหล่อหลอมทางจิตวิญญาณควบคู่กันไปด้วย กล่าวคือ ต้องปลูกฝังให้นิสิตระดับปริญญาตรี มีเมตตาธรรม มีความปรารถนาดีที่จะพัฒนาศิษย์ให้เป็นคนดีและคนเก่ง ด้วยความรัก ความเข้าใจ ความเอาใจใส่” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 13)</p> <p>“มีการสะท้อนคิด แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และเสริมจุดที่ควร พัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการโค้ชชิ่งจากครูพี่เลี้ยงที่เป็นต้นแบบ คอยเป็นที่ปรึกษา เสนอแนะ และบ่มเพาะให้เป็นครูที่ดี มีทั้งความรู้ ความสามารถ มีแรงบันดาลใจและความมุ่งมั่นทุ่มเท รวมถึงมี คุณธรรมจริยธรรม ความรัก ความเมตตาต่อศิษย์” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 19)</p>	<p>การหล่อหลอมคุณธรรมจริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครู (SP)</p>
	<p>“เริ่มจากการประเมินสมรรถนะที่จำเป็นของนิสิตระดับปริญญาตรี เปรียบเทียบกับเป้าหมายของหลักสูตรฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อ ค้นหาช่องว่างและนำมากำหนดแผนพัฒนารายบุคคล โดยการ ประเมินนั้นควรใช้วิธีการที่หลากหลาย ทั้งการสังเกต การสัมภาษณ์ การทดสอบ การประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนร่วมงาน หรืออาจารย์นิเทศก์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รอบด้านและน่าเชื่อถือ” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)</p>	<p>การออกแบบกระบวนการพัฒนา แบบมีส่วนร่วมและเน้นความ ยั่งยืน (ST)</p>

ตาราง 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวอย่างผลการสัมภาษณ์	สร้างข้อสรุปตัวบ่งชี้
	“กระบวนการพัฒนาควรผสมผสานทั้งการให้ความรู้ในห้องเรียน การฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลองและในชั้นเรียน การสะท้อนคิดจากประสบการณ์ รวมถึงการหล่อหลอมบุคลิกภาพและ จรรยาบรรณความเป็นครู โดยเน้นการเรียนรู้เชิงรุก และการเรียนรู้จากการลงมือทำ” (ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 16)	

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

	DE	IN	EV	DI	TH	RE	CP	SP	ST
DE	1								
IN	.453**	1							
EV	.506**	.441**	1						
DI	.536**	.466**	.508**	1					
TH	.454**	.519**	.509**	.476**	1				
RE	.499**	.458**	.523**	.496**	.441**	1			
CP	.476*	.448**	.499**	.572**	.507**	.491**	1		
SP	.473**	.498**	.496**	.541**	.511**	.502**	.494**	1	
ST	.456**	.410**	.506**	.483**	.472**	.483**	.465**	.496**	1

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .941

Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square= 1523.926, df=36, p < .01

**p < .01

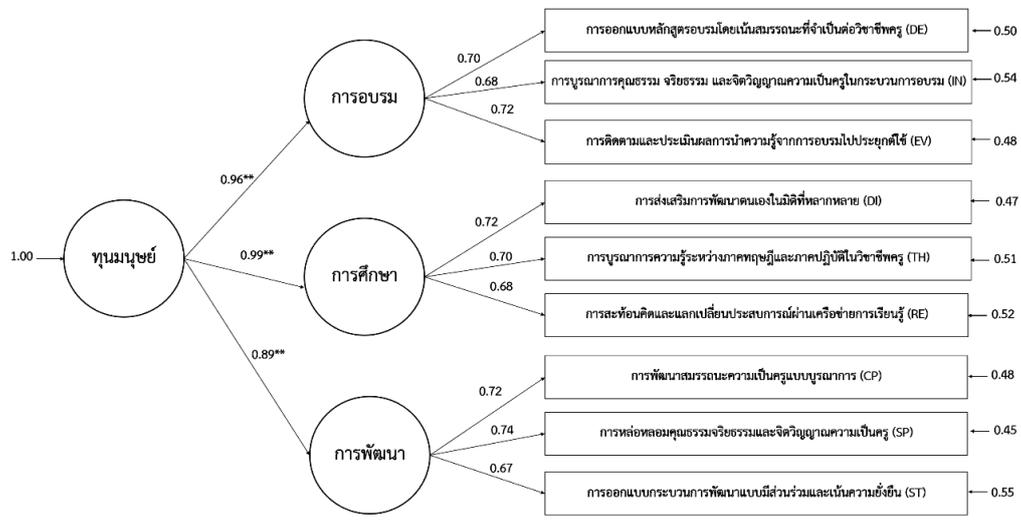
จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.410 ถึง 0.572 ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ในระดับปานกลางระหว่างตัวบ่งชี้ โดยคู่ตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด ได้แก่ การพัฒนาสมรรถนะความเป็นครูแบบบูรณาการ (CP) กับการส่งเสริมการพัฒนาตนเองในมิติที่หลากหลาย (DI) ($r = .572, p < .01$) ในขณะที่คู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ การบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครูในกระบวนการอบรม (IN) กับการออกแบบกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมและเน้นความยั่งยืน (ST) ($r = .410, p < .01$) เมื่อพิจารณาค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.941 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ 0.50 และเข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสัมพันธ์กันสูงและมีความเหมาะสมมากที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ นอกจากนี้ ผลการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 1523.926, df = 36, p < .01$) ยืนยันได้ว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้

ความมุ่งหมายที่ 2 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากผลการวิจัยพบว่า โมเดลการวัดทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัวผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ($\chi^2 = 27.82$, $df = 24$, $p = 0.26$, $CFI = 1.00$, $GFI = 0.98$, $AGFI = 0.97$, $SRMR = 0.02$, $RMR = 0.02$, $RMSEA = 0.02$, $NFI = 0.99$) นอกจากนี้ องค์ประกอบแต่ละด้านยังมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) อยู่ในระดับสูง ระหว่าง 0.98 ถึง 0.99 (ดังตาราง 3) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่าตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.67-0.74 เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบว่าในองค์ประกอบด้านการอบรม ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักสูงสุดและต่ำสุด ได้แก่ การติดตามและประเมินผลการนำความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ (0.72) และการบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครูในกระบวนการอบรม (0.68) ตามลำดับ ในองค์ประกอบด้านการศึกษา ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักสูงสุดและต่ำสุดคือ การส่งเสริมการพัฒนาตนเองในมิติที่หลากหลาย (0.72) และการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านเครือข่ายการเรียนรู้ (0.68) ตามลำดับ ส่วนในองค์ประกอบด้านพัฒนา ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักสูงสุดและต่ำสุด ได้แก่ การหล่อหลอมคุณธรรมจริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครู (0.74) และการออกแบบกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมและเน้นความยั่งยืน (0.67) ตามลำดับ ประกอบกับค่าความเที่ยง (CR) และความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดได้ (AVE) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ แสดงให้เห็นถึงความตรงเชิงลู่เข้าและความน่าเชื่อถือในระดับที่ดีของโมเดล (ตาราง 3) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่าองค์ประกอบด้านการศึกษาที่มีค่าน้ำหนักสูงสุด (0.99) ตามด้วยด้านการอบรม (0.96) และด้านการพัฒนา (0.89) (ดังตาราง 4)

สำหรับสมการที่ใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ในแต่ละด้านและโดยรวมของทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ได้ผลดังนี้

การอบรม (TR) = 0.13(DE) + 0.12(IN) + 0.14 (EV), การศึกษา (ED) = 0.18(DI) + 0.16(TH) + 0.20(RE), การพัฒนา (DE) = 0.13(CP) + 0.05(SP) + 0.11(ST)



Chi-Square= 27.82, df=24, P-value= 0.26776, RMSEA=0.02

ภาพ 1 องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ตาราง 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ค่าดัชนี	เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	หลังปรับโมเดล	ผลการพิจารณา
χ^2 -test	p> 0.05	0.26	ผ่านเกณฑ์
χ^2 /df	<2.00	1.15	ผ่านเกณฑ์
GFI	>0.95	0.98	ผ่านเกณฑ์
AGFI	>0.90	0.97	ผ่านเกณฑ์
CFI	> 0.90	1.00	ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.02	ผ่านเกณฑ์
RMR	< 0.08	0.02	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.03	0.02	ผ่านเกณฑ์
NFI	> 0.90	0.99	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานขององค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ตัวแปร	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบมาตรฐาน	S.E.	t	R ²	Factor Score	CR	AVE
การอบรม (TR)	0.96**	0.065	15.33	0.98		0.74	0.50
การออกแบบหลักสูตรอบรมโดยเน้น สมรรถนะที่จำเป็นต่อวิชาชีพครู (DE)	0.70**	-	-	0.50	0.13		
การบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และ จิตวิญญาณความเป็นครูในกระบวนการ อบรม (IN)	0.68**	0.05	12.67	0.46	0.12		
การติดตามและประเมินผลการนำ ความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ (EV)	0.72**	0.05	13.53	0.52	0.14		
การศึกษา (ED)	0.99**	0.061	17.30	0.98		0.74	0.50
การส่งเสริมการพัฒนาตนเองในมิติ ที่หลากหลาย (DI)	0.72	-	-	0.53	0.18		
การบูรณาการความรู้ระหว่างภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในวิชาชีพครู (TH)	0.70**	0.05	14.11	0.49	0.16		
การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ผ่านเครือข่ายการเรียนรู้ (RE)	0.68**	0.05	13.72	0.47	0.20		
การพัฒนา (DE)	0.89**	0.063	15.85	0.99		0.75	0.50
การพัฒนาสมรรถนะความเป็นครูแบบ บูรณาการ (CP)	0.72**	-	-	0.52	0.13		
การหล่อหลอมคุณธรรมจริยธรรมและ จิตวิญญาณความเป็นครู (SP)	0.74**	0.05	14.24	0.55	0.05		
การออกแบบกระบวนการพัฒนาแบบมี ส่วนร่วมและเน้นความยั่งยืน (ST)	0.67**	0.05	12.93	0.45	0.11		

หมายเหตุ: - ไม่รายงานค่า SE และ t เนื่องจากเป็นพารามิเตอร์บังคับ (Constrained Parameters) **p < .01

อภิปรายผล

ความมุ่งหมายที่ 1 เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ผลการวิจัยเพื่อตอบความมุ่งหมายที่ 1 ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สามารถสรุปได้ดังนี้

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู อย่างเป็นองค์รวมผ่านองค์ประกอบหลักทั้งสามด้าน ได้แก่ ด้านการอบรม ด้านการศึกษา และด้านการพัฒนา โดยองค์ประกอบทั้งสามมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงและส่งผลต่อกันและกัน แสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวพันและเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์ที่ระบุว่า การอบรมเพื่อเสริมสร้างทุนมนุษย์ครูควรมีเนื้อหาที่ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ รวมทั้งบูรณาการคุณธรรม จริยธรรมและจิตวิญญาณความเป็นครู ตลอดจนการติดตามและประเมินผลการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (Intharaksa, 2023; Kankaew et al., 2023; Keattisuk & Poompipat, 2024; Petcharat et al., 2024; Roykulcharoen, 2023; Wisetsat et al., 2024) ในขณะเดียวกัน การศึกษาเพื่อพัฒนาทุนมนุษย์ครูต้องมุ่งเน้นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองในมิติที่หลากหลาย บูรณาการความรู้ทางทฤษฎีและการปฏิบัติ รวมทั้งเปิดพื้นที่ให้เกิดการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพหลากหลายมิติและเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Intun, 2024; Jaiaree & Kunavetchakij, 2021; Jeawkok et al., 2020) ส่วนด้านการพัฒนา ผู้ให้ข้อมูลเห็นตรงกันว่าควรเป็นกระบวนการแบบองค์รวมที่มุ่งเน้นการพัฒนาครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรม ผ่านการมีส่วนร่วมและความยั่งยืน ดังที่ปรากฏในงานวิจัยของ Phruttkul (2019), Srivichitvorakul & Khamsopa (2023) และ Udomphol (2020) กล่าวได้ว่า ผลการวิจัยครั้งนี้ได้สะท้อนให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในเชิงบูรณาการและครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญทั้งสามด้าน ซึ่งมีความสอดคล้องและเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน โดยอาศัยกระบวนการที่หลากหลาย เน้นการมีส่วนร่วม และคำนึงถึงความยั่งยืนในระยะยาว ทั้งนี้ เพื่อวางรากฐานการพัฒนาทุนมนุษย์ครูที่เข้มแข็งและนำไปสู่การผลิตครูที่เป็นทั้งคนดีและคนเก่ง มีความพร้อมทั้งในด้านสมรรถนะ คุณธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครู ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนและการศึกษาของประเทศให้ก้าวหน้าอย่างมีคุณภาพและยั่งยืนต่อไป

ความมุ่งหมายที่ 2 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านการอบรม ด้านการศึกษา และด้านการพัฒนา พบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแต่ละองค์ประกอบต่างก็มีน้ำหนักความสำคัญใกล้เคียงกัน มีความตรงเชิงสูงเข้าสูง และมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งผลการวิจัยนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยอื่นๆ ด้วย เช่นการศึกษาของ Sunismi et al. (2024) ที่พบว่ากระบวนการเรียนรู้และทรัพยากรมนุษย์มีผลบวกต่อความสามารถของครูฝึกหัด หรืองานของ Enny et al. (2024) ที่พบว่าความเป็นมืออาชีพและความคิดสร้างสรรค์มีผลต่อผลการ

ปฏิบัติงานของครู โดยที่การกำกับดูแลของผู้บริหารมีส่วนช่วยเสริมให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทุนมนุษย์ ที่เชื่อว่า การผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคคลนั้นเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างคุณค่าและบรรลุเป้าหมายขององค์กรได้

จากผลการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น จึงสามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้มีคุณภาพและศักยภาพสูงนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงการพัฒนาแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งมิติด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ผ่านกระบวนการที่หลากหลายทั้งการอบรม การศึกษา และการพัฒนา ที่เน้นการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายและมุ่งสู่ความยั่งยืน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะช่วยหล่อหลอมและเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้เติบโตเป็นครูมืออาชีพที่มีสมรรถนะ มีจิตวิญญาณ และพร้อมอุทิศตนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการศึกษาของประเทศอย่างเต็มกำลังความสามารถต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ในด้านการอบรม ควรเน้นการติดตามและประเมินผลการนำความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ รวมถึงการบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครูในกระบวนการอบรม เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทุนมนุษย์อย่างสมดุลและสอดคล้องกับบริบทการปฏิบัติงาน

1.2 ในด้านการศึกษา ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการพัฒนาตนเองในมิติที่หลากหลาย และการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและขยายมุมมองในการพัฒนาวิชาชีพครูของนักศึกษา

1.3 ในด้านการพัฒนา ควรมุ่งเน้นการหล่อหลอมคุณธรรมจริยธรรมและจิตวิญญาณความเป็นครูควบคู่ไปกับการออกแบบกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมและเน้นความยั่งยืน เพื่อให้เกิดการพัฒนาทุนมนุษย์ที่ตอบสนองต่อความต้องการและบริบทเฉพาะของแต่ละบุคคลและองค์กร

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพิ่มเติม เช่น ปัจจัยด้านแรงจูงใจ บรรยากาศองค์กร หรือวัฒนธรรมองค์กร เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาได้อย่างรอบด้าน

2.2 ควรขยายขอบเขตไปยังกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้น เช่น นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากสถาบันอื่น ๆ ทั่วประเทศ หรือครูประจำการในโรงเรียนที่มีบริบทแตกต่างกัน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดทุนมนุษย์ครุว่ามีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มหรือไม่อย่างไร

2.3 ควรนำข้อค้นพบจากการวิจัยนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างทุนมนุษย์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยมีการออกแบบการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาผลของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านสมรรถนะ คุณธรรมจริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครู ซึ่งจะช่วยให้คุณค่าเชิงประจักษ์ให้กับผลการวิจัยและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพครูต่อไป

References

- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). The Guilford.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approach* (4th ed.). SAGE.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Diem, H. T. T., Think, M. P., & Lam, V. T. T. (2024). Exploring practical pedagogy in high school biology education: a qualitative study of pre-service biology teachers' experiences in Vietnam. *European Journal of Educational Research*, 13(2), 557–571.
<https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.2.557>
- Enny, F., Budiyo, B., & Agustedi, A. (2024). The role of supervisors' supervision in moderating the effect of professionalism and creativity on the performance of public high school teachers in pekanbaru. *Management Science Letters*, 14(1), 25–32.
<https://doi.org/10.5267/j.msl.2023.8.002>
- Erlingsson, C., & Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. *African Journal of Emergency Medicine*, 7(3), 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2017.08.001>
- Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Thomson Brooks/Cole.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
<https://doi.org/10.2307/3151312>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 11.0 update* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Prentice Hall.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modeling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53–60.
<https://doi.org/10.21427/D7CF7R>
- Nadler, L., & Nadler, Z. (1989). *Developing human resources* (3rd ed.). Jossey-Bass.
- Nhung, H. T. T., Trang, N. T. T., & Ha, V. T. (2024). Factors affecting development of e-commerce human resources: Case study of Hanoi trading enterprises. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(4), 8077–8090.

- Sarpkaya, P. Y., & Altun, B. (2021). Professional qualification scale for pre-service teachers. *E-International Journal of Educational Research*, 12(1), 104–123.
<https://doi.org/10.19160/ijer.836733>
- Su, J. (2023). Preservice teachers' technological pedagogical content knowledge development: A bibliometric review. *Frontiers in Education*, 7, Article 1033895.
<https://doi.org/10.3389/educ.2022.1033895>
- Sunismi, S., Azami, M. I., Sholihah, F. A., & Badrih, M. (2024). The impact of human resource management, learning, and academic infrastructure in pre-service teachers on pedagogical competence: A multifaceted analysis. *International Journal of Education and Learning*, 6(1), 1–18. <https://doi.org/10.31763/ijelev6i1.1325>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Tican, C., & Deniz, S. (2018). Pre-service teachers' opinions about the use of 21st-century learner and 21st-century teacher skills. *European Journal of Educational Research*, 8(1), 181–197. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.1.181>

Translate Thai References

- Intharaksa, P. (2023). The development of a professional competency-based training curriculum to develop learners based on brain-based learning concepts for teachers under the Office of the Basic Education Commission, Sakon Nakhon Province. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkron Rajabhat University*, 17(2), 88–99. (in Thai)
- Intun, S. (2024). The effects of reflective thinking activities on critical thinking abilities and academic achievement of graduate science teacher students at Chiangmai Rajabhat University. *Journal of Graduate Studies Network in Northern Rajabhat Universities*, 14(3), 68–84. (in Thai).
- Jaiarree, J., & Kunavetchakij, B. (2021). Self-improvement guideline for undergraduate students in Human Resource Management Department, Faculty of Management Science, Pibulsongkram Rajabhat University. *Journal of Management Science Pibulsongkram Rajabhat University*, 3(2), 95–110. (in Thai)
- Jeawkok, J., Laipaporn, S., & Kewsuwun, N. (2020). The effect of integrated learning activities by using research-based learning on the learning achievement in Independent Studies course and Seminar in Social Development course of Social Development Program students. *Journal of Research and Development Buriram Rajabhat University*, 15(1), 102–116. (in Thai)

- Kankaew, P., Chaosutjarit, C., & Phulsopha, P. (2023). The development of teaching and learning achievements using mind mapping for moral, ethical, and spiritual subjects as a teacher of education students. *Academic MCU Buriram Journal*, 8(3), 189–200. (in Thai)
- Keattisuk, K., & Poompipat, R. (2024). Guidelines for developing competency according to teaching professional standards in educational institutions, Nakhon Kosamphi School Group under the Office of Kamphaeng Phet Primary Education Service Area 1. *Journal of MCU Ubon Review*, 9(2), 815–832. (in Thai)
- Kessung, P., & Riangrila, P. (2024). Needs assessment to develop professional competencies in the 21st-century mathematics teachers, Loei Province. *Journal of Educational Measurement*, 38(104), 25–38. (in Thai)
- Pahuwattanakorn, S., Joungrakul, J., & Chitwattanakorn, T. (2025). Human capital development and 5.0 era marketing. *Journal of MCU Nakhondhat*, 12(1), 1–13. (in Thai)
- Petcharat, S., Sriyom, K., Khamtree, S., Kaewjang, S., & Tangrujikul, T. (2024). Evaluation of the project for developing the potential of local dessert product groups in Ban Dan Community, Moo 4, Kohtaew Sub-District, Mueang District, Songkhla Province: Applying Kirkpatrick's evaluation model. *Journal of Social Science and Cultural*, 8(7), 329–340. (in Thai)
- Phruttikul, S. (2019). The development of learning activities to enhance teacher spirituality of pre-service teachers in early childhood education, Faculty of Education, Burapha University. *Journal of Education and Social Development Burapha University*, 13(2), 151–164. (in Thai)
- Ratanabuthi, P. (2023). A study of the problem conditions of teaching professional training experience students, Department of Physical Education, Ramkhamhaeng University. *Valaya Alongkorn Review*, 13(3), 1–14. (in Thai)
- Roykulcharoen, S. (2023). The development of the model to enhance staff participation in developing toward education criteria for performance excellence (EdPEX) for the Office of Registration and Evaluation, Sukhothai Thammathirat Open University applying the SECI knowledge management model and action research model. *Journal of Measurement, Evaluation, Statistics, and Social Science Research*, 5(2), 21–37. (in Thai)

- Srivichitvorakul, S., & Khamsopa, S. (2023). Education by participation: Education for sustainable development. *Buddhist ASEAN Studies Journal*, 8(2), 13–28. (in Thai)
- Suaklay, N. (2023). The assessment guideline of pre-service teachers' competency based on teaching professional standards. *Panya Journal*, 30(3), 1–17. (in Thai)
- Suteeka, M., & Ngaokham, S. (2017). Assessment of students' knowledge according to the professional standards of the teachers' council: Graduate diploma program in teaching profession, The Far Eastern University. *FEU Academic Review*, 11(1), 285–291. (in Thai)
- Udomphol, B. (2020). A model for enhancing the competency of Buddhist integrative teacherhood in students in Faculty of Education, Rajabhat University. *Journal of Development Administration Research*, 10(2), 157–169. (in Thai)
- Wisetsat, C., Nuangchalerm, P., & Wisetsat, W. (2024). The synthesis of innovative contemplative education to develop the spirit of teacher for the new generation of teachers. *Journal of MCU Peace Studies*, 12(5), 2057–2067. (in Thai)

การพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกสำหรับประเมินความคาดหวัง
ต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
The Development of a Multidimensional Forced-Choice Situational Judgment
Test for Assessing Undergraduate Students' Expectations
Toward Blended Learning in the 21st Century

นุรซีตา เพอแผละ^{1*} และ ณีฐกรรณ์ หลาวทอง²

Nurseeta Phoosalae^{1*} and Nuttaporn Lawthong²

(Received: March 20, 2025; Revised: May 6, 2025; Accepted: May 7, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) พัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกสำหรับประเมินความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี และ (2) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความสมดุลของผลการตอบ ด้านความตรงด้วยการหาวิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหา ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ และความตรงตามทฤษฎีโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี และด้านความเที่ยงด้วยวิธีวัดความสอดคล้องภายในและวัดความคงที่โดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำ การพัฒนาแบบวัดในครั้งนี้มีการตรวจสอบคุณภาพจากประชากร 4 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา และนักศึกษาในระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 120 คน โดยมีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิซึ่งมีคณะเป็นชั้นภูมิ ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกที่มีการใช้ภาพประกอบ จำนวน 25 ข้อ แบ่งเป็น 5 สถานการณ์และวัดความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสาน 5 ด้าน ผลการตรวจสอบความสมดุลของผลการตอบไม่พบสัญญาณเบื้องต้นของการมีความลำเอียงของแบบวัด พบความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้นกับแบบวัดอื่น จึงเป็นส่วนหนึ่งของหลักฐานที่ยืนยันถึงคุณภาพด้านความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ผลการตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีโดยใช้การวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี พบว่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัด

¹ อาจารย์ สาขาการสอนอิสลามศึกษา คณะวิทยาการอิสลาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Lecturer, Teaching Islamic Studies Program, Faculty of Islamic Sciences, Prince of Songkhla University

² Associate Professor, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

This research project was supported by Office of the Permanent Secretary, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

* Corresponding Author E-mail: Nurseeta.p@psu.ac.th

ลักษณะต่างกันด้วยวิธีเดียวกันสูงกว่าสหสัมพันธ์อื่นจึงใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนความตรงแบบลู่เข้า ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงโดยการวัดความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับที่ยอมรับได้และวิธีการทดสอบพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เฉลี่ยทั้งฉบับอยู่ในระดับสูง

คำสำคัญ แบบวัดบังคับเลือก แบบวัดพหุมิติ แบบวัดเชิงสถานการณ์ การเรียนรู้แบบผสมผสาน

Abstract

This study aimed to (1) develop a multidimensional forced-choice situational judgment test to assess undergraduate students' expectations toward 21st-century blended learning and (2) examine the quality of the instrument in terms of response balance, validity, and reliability. Validity evidence was gathered through content validity assessment, criterion-related validation, and construct validity using a multitrait-multimethod (MTMM) matrix. Reliability was assessed using internal consistency and test-retest methods. The instrument development involved four groups: three purposively selected samples, consisting of experts in educational measurement and evaluation, higher education instructors, and undergraduate students, along with one stratified random sample of 120 undergraduate students, with academic faculties serving as strata. The final version of the instrument comprised 25 items incorporating visual stimuli, representing five distinct scenarios, each measuring five dimensions of blended learning expectations. The response balance analysis revealed no initial signs of response bias. Correlations between scores obtained from the developed instrument and external measures provided supportive evidence of criterion-related validity. Construct validity, assessed using the MTMM matrix, demonstrated higher correlations between different traits measured by the same method, thereby supporting convergent validity. Internal consistency was found to be at an acceptable level, and test-retest reliability indicated a high average correlation coefficient across the full instrument.

Keywords: forced-choice measurement, multidimensional measurement, situational judgment test, blended learning

บทนำ

แบบวัดรูปแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) เป็นแบบวัดที่ออกแบบให้นำเสนอข้อความแก่ผู้ตอบครวละหนึ่งข้อความ เพื่อให้พิจารณาและตัดสินใจแต่ละข้อความแบบเชิงสัมบูรณ์ (absolute judgment) ผ่านระดับคะแนนที่กำหนดให้ ซึ่งจากกระบวนการสร้างที่ไม่ซับซ้อน ตอบง่าย สะดวกในการตรวจให้คะแนนและตรวจสอบคุณภาพ จึงเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย (Schünemann & Ziegler,

2023) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยจำนวนมากพบว่าข้อจำกัดสำคัญของรูปแบบมาตรประมาณค่า คือความเปราะบางต่อการบิดเบือนคำตอบที่อาจเกิดขึ้นทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ เช่น การตอบเกินจริง การตอบตามความคาดหวังทางสังคม การเลือกค่ากลางหรือค่าสุดขั้ว ปัญหาเหล่านี้พบได้ทั้งภายใต้สถานการณ์ที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งสูงและต่ำ (Brown & Maydeu-Olivares, 2011) ปัจจุบันการสร้างแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก (forced choice) จึงเป็นทางเลือกที่ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายบริบท โดยเฉพาะรูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติ (multidimensional forced-choice) ผลการวิจัยจำนวนมากพบว่าการใช้รูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติช่วยแก้ปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้ดีและให้ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ที่เท่ากันหรือดีกว่ารูปแบบมาตรประมาณค่า (Lee et al., 2024)

รูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติเป็นแบบวัดที่อยู่บนพื้นฐานของการให้ผู้ตอบเกิดการตัดสินใจเชิงเปรียบเทียบ (comparative judgments) ซึ่งมีการนำเสนอข้อความที่มีคุณลักษณะทางจิตมิติต่างองค์ประกอบกันตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไปให้แก่ผู้ตอบ เพื่อให้ผู้ตอบเปรียบเทียบและบังคับให้ผู้ตอบเลือกข้อความตามวิธีการที่กำหนด (Brown & Maydeu-Olivares, 2011) โดยอาจเสนอข้อความที่เป็นตัวเลือกให้แก่ผู้ตอบได้ตามจำนวนที่กำหนด เช่น 2 ข้อความ (pair) 3 ข้อความ (triplet) หรือ 4 ข้อความ (quadruplet) และอาจกำหนดวิธีการให้ผู้ตอบเลือกข้อความที่ตรงกับตัวเองมากที่สุดขึ้นมาเพียง 1 ข้อความ (pick) หรือกำหนดให้ผู้ตอบเลือกขึ้นมา 2 ข้อความที่ตรงกับตนเองมากที่สุดและน้อยที่สุด (MOLE) หรือกำหนดให้ผู้ตอบเรียงลำดับข้อความที่ตรงกับตนเองจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด (rank) จากลักษณะดังกล่าวจึงเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับแบบวัดที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเปรียบเทียบแต่ละองค์ประกอบภายในบุคคลเดียวกัน (Intra-individual comparison) ที่สามารถใช้การคิดค่าคะแนนได้ในทุกรูปแบบ อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีผลการวิจัยที่พบว่าความซับซ้อนของกระบวนการตอบแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกทำให้เกิดการกระตุ้นให้ผู้ตอบเกิดกระบวนการสะท้อนตัวเองตลอดเวลา เพื่อเปรียบเทียบทุกคู่ของข้อความที่นำเสนอในแต่ละข้อ (Schünemann & Ziegler, 2023) จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เพิ่มการใช้ภาระทางปัญญา (cognitive load) ของผู้ตอบและส่งผลต่อเนื่องไปยังความเหนื่อยล้าจากการทำแบบวัด (test fatigue) โดยเฉพาะการออกแบบที่มีการนำเสนอข้อความที่เป็นคู่เทียบในแต่ละข้อมากจนเกินไป ตลอดจนการมีจำนวนข้อที่ยาวเกินไป (Lee et al., 2021) ซึ่งอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้ตอบไม่สนใจตอบและมีพฤติกรรมการตอบแบบไม่ใส่ใจ (Ward & Meade, 2023) ซึ่งอาจกระทบต่อความตรงของแบบวัดในที่สุด การวิจัยในครั้งนี้จึงศึกษาเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ในการพัฒนาแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกที่ลดภาระทางปัญญาของผู้ตอบลง ในขณะที่คุณภาพของแบบวัดยังคงเดิม

การลดภาระทางปัญญาของผู้ตอบแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกอาจทำได้หลากหลายแนวทาง เช่น การกำหนดความยาวของแบบวัดอย่างเหมาะสม การกำหนดจำนวนข้อความในแต่ละข้อให้ไม่มากจนเกินไป การลดความซับซ้อนของข้อความที่นำเสนอ (Sass et al., 2020) การกำหนดขั้วของข้อความ (block polarity) ให้อยู่ในขั้วเดียวกันทั้งหมด (Lee et al., 2021) เป็นต้น นอกจากนี้หากมีการนำเสนอข้อความโดยการใช้สถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ตอบคุ้นเคยภายใต้บริบทที่ต้องการวัด ยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ช่วยลดการใช้ภาระทางปัญญาของผู้ตอบได้ โดยการใช้อาการณ์สามารถลดผลกระทบจากการได้รับผลการตอบที่ขึ้นอยู่กับ

ความสามารถในการสะท้อนตนเองของผู้ตอบ (Hooper et al., 2006) และการเพิ่มบริบทสถานการณ์เข้าไปในแบบวัดทำให้เพิ่มความตรงในการทำนายผลลัพธ์ได้ดีขึ้น (Swift & Peterson, 2019)

ด้วยขอบเขตองค์ความรู้ด้านการศึกษที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้แนวทางการใหม่จึงถูกเสนอขึ้นหลากหลายรูปแบบ หนึ่งในรูปแบบที่สำคัญคือรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้วิธีการที่หลากหลาย ผสมผสานการเรียนในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนและผู้สอน กับการเรียนนอกห้องเรียนผ่านกิจกรรมต่าง ๆ (Yimyam et al., 2015) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านรูปแบบการเรียน ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน (Bonk et al., 2005) ซึ่งเหมาะสมสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างไรก็ตาม การออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานมีหลากหลายรูปแบบ (Salleh et al., 2017) นอกจากนี้ แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ช่องทางการรับข้อมูลย้อนกลับ รายละเอียดของข้อมูลย้อนกลับ ตลอดจนแนวทางการตัดสินผลการเรียนรู้ ยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ผลการศึกษาจำนวนมากแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะด้านจิตพิสัยกับลักษณะต่างๆ ด้านการศึกษาของบุคคลอย่างต่อเนื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจึงควรขยายการศึกษาและทำความเข้าใจคุณลักษณะด้านจิตพิสัยของผู้เรียน

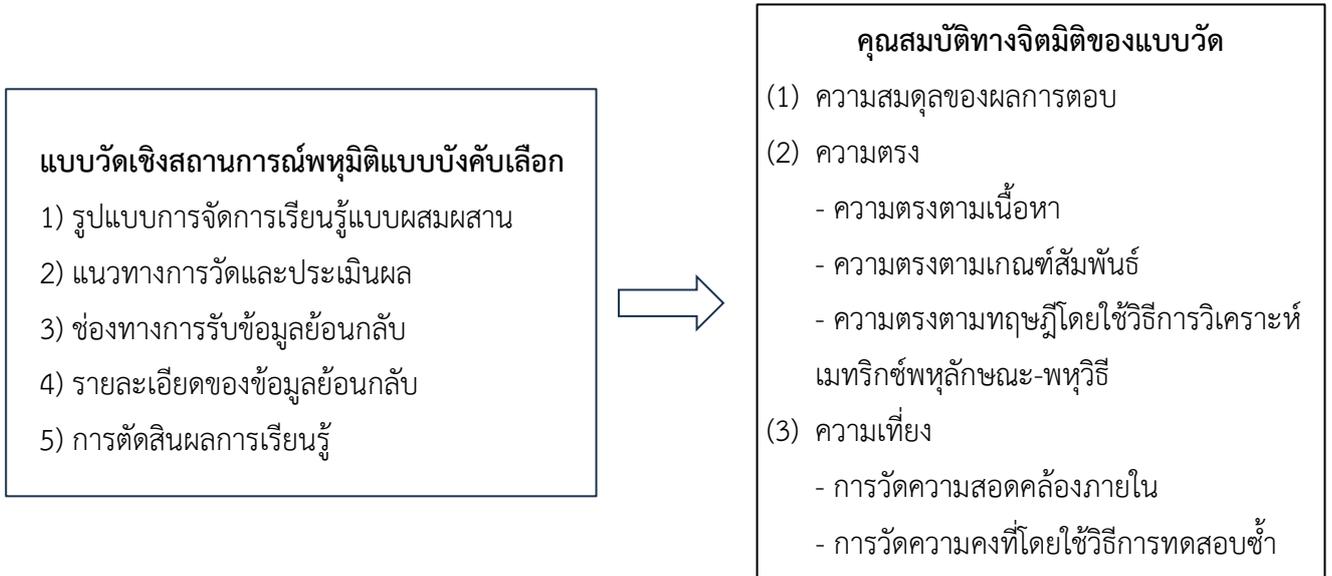
การศึกษาครั้งนี้จึงพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกสำหรับประเมินความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยกำหนด 5 สถานการณ์ เพื่อวัดความคาดหวัง 5 ด้าน รวมทั้งสิ้น 25 ข้อ กำหนดวิธีการตอบแบบ MOLE ซึ่งเป็นวิธีการตอบที่กำหนดให้ผู้ตอบเลือก 2 ข้อความที่ตรงกับตนเองมากที่สุดและน้อยที่สุดเพื่อเพิ่มสารสนเทศที่ได้จากการทำแบบวัด (Hontangas et al., 2015) และมีการคิดค่าคะแนนแบบกึ่งอิงตัวเอง (partially ipsative scoring) โดยมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกด้วยวิธีการที่หลากหลาย ตั้งแต่การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องจำนวน 3 รอบ ตลอดจนการทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความสมดุลของผลการตอบ (balanced response distributions) และหาสัญญาณเบื้องต้นของการมีความลำเอียงของแบบวัด (item bias) รวมถึงการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงหลากหลายวิธีการ เพื่อให้ได้มาซึ่งเครื่องมือที่ช่วยวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ตรงตามคาดหวังและเหมาะสมกับผู้เรียนซึ่งจะนำไปสู่การทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ในที่สุด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. พัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกสำหรับประเมินความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น ด้านความสมดุลของผลการตอบ (Balanced response distributions) ด้านความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability)

กรอบแนวคิดของการวิจัย

งานวิจัยนี้พัฒนาแบบวัดความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกที่วัดความคาดหวัง 5 ด้าน และทำการตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีการตรวจสอบคุณภาพจำนวน 4 รอบ (Schünemann & Ziegler, 2023) จากกลุ่มประชากร 4 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการออกแบบโครงสร้างของแบบวัด (2) อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาที่มีอายุงานไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเกี่ยวกับสถานการณ์และข้อความในแบบวัด และ (3) นักศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 10 คน เพื่อทดลองใช้เบื้องต้นและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเหมาะสมของสถานการณ์และข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏในแบบวัด นอกจากนี้ยังมีกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 120 คน เพื่อเป็นกลุ่มทดลองใช้ โดยมีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) ซึ่งมีคณะเป็นชั้นภูมิ คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*power สำหรับการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) ที่มีการกำหนดค่าอิทธิพล (Effect size) = 0.30 กำหนดค่า $\alpha = 0.05$ และกำหนดค่า $\text{power}(1-\beta) = 0.95$ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 111 คน และเพื่อป้องกันปัญหาการได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างสิ้น 120 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกสำหรับประเมินความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี จำนวน 25 ข้อ จาก 5 สถานการณ์ ประกอบด้วย (1) ผู้เรียนที่มีความคาดหวัง (2) ผู้เรียนที่ประสบปัญหา (3) ผู้แนะนำ (4) ผู้แก้ปัญหา และ (5) ผู้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละสถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ ได้แก่ (1) ความคาดหวังด้านรูปแบบการเรียน (2) ความคาดหวังด้านการวัดและประเมินผล (3) ความคาดหวังด้านช่องทางการรับข้อมูลย้อนกลับ (4) ความคาดหวังด้านรายละเอียดของข้อมูลย้อนกลับ และ (5) ความคาดหวังด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในแต่ละข้อปรากฏตัวเลือกที่มาจากแต่ละองค์ประกอบย่อย ซึ่งกำหนดวิธีการตอบแต่ละข้อโดยใช้รูปแบบ MOLE ที่ระบุให้ผู้ตอบพิจารณาเปรียบเทียบข้อความที่เสนอเป็นตัวเลือกทั้งหมดแล้วตัดสินใจเลือกข้อความที่ตรงกับตนเองมากที่สุดขึ้นมา 1 ข้อความ และข้อความที่ตรงกับตนเองน้อยที่สุดขึ้นมา 1 ข้อความ ใช้การคิดค่าคะแนนแบบกึ่งอิงตัวเอง (Partially ipsative scoring) โดยให้คะแนน +1 กับองค์ประกอบที่ผู้ตอบระบุว่าตรงกับตนเองมากที่สุด และให้คะแนน -1 กับองค์ประกอบที่ผู้ตอบระบุว่าตรงกับตนเองน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดองค์ประกอบย่อย ดังนี้

ตาราง 1 นิยามเชิงปฏิบัติการของความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21

ด้าน	องค์ประกอบ	คำอธิบาย
ความคาดหวังด้านรูปแบบการเรียน	(A) Flipped-classroom model	จัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าทุกคาบเรียน โดยผู้เรียนศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองก่อนถึงคาบเรียนตามที่ผู้สอนกำหนด เมื่อถึงคาบเรียนจึงจัดกิจกรรมในชั้นเรียนโดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ
	(B) Flex model	ให้อิสระแก่ผู้เรียนในการบริหารการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากทรัพยากรการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด ไม่จำเป็นต้องจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าทุกคาบเรียน แต่มีช่องทางสนับสนุนในการช่วยแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียนอย่างชัดเจน
	(C) Self-blend model	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนผสมผสานเนื้อหาและวิธีการเรียนได้ตามอัธยาศัย โดยสถานศึกษาและผู้สอนทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการช่วยควบคุม ให้ข้อเสนอแนะ และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการผสมผสานของผู้เรียนเท่านั้น
	(D) Enriched-virtual model	จัดการเรียนรู้ที่ใช้ระบบเครือข่ายเป็นห้องเรียนเสมือน โดยผู้สอนเป็นผู้จัดการเรียนรู้เป็นหลัก แต่ทั้งหมดถูกจัดขึ้นในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งผู้เรียนถูกกำหนดให้มาเข้าห้องเรียนแบบเผชิญหน้าเฉพาะในกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดเท่านั้น
ความคาดหวังด้านการวัดและประเมินผล	(A) Assessment AS learning	ใช้กระบวนการวัดและประเมินผลเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการเรียนรู้
	(B) Assessment FOR learning	ใช้กระบวนการวัดและประเมินผลเป็นเครื่องมือในการช่วยพัฒนาการเรียนรู้

ตาราง 1 (ต่อ)

ด้าน	องค์ประกอบ	คำอธิบาย
	(C) Assessment OF learning	ใช้กระบวนการวัดและประเมินผลเป็นเครื่องมือในการสรุปผล การเรียนรู้
ความคาดหวังต่อช่องทางการรับข้อมูลย้อนกลับ	(A) Cohort feedback	ให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นหมู่คณะแบบส่วนรวมภายในห้องเรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้สอนและเพื่อนร่วมกันให้ข้อมูลย้อนกลับ
	(B) Individual feedback	ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยผู้สอนแบบส่วนตัวระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล
	(C) Computer-based feedback	ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยระบบคอมพิวเตอร์อัตโนมัติแบบส่วนตัวระหว่างผู้เรียนและ ระบบคอมพิวเตอร์
ความคาดหวังต่อรายละเอียดของข้อมูลย้อนกลับ	1. Knowledge of result feedback	ให้ข้อมูลเพียงผลลัพธ์ของการกระทำของผู้เรียนเท่านั้นว่า ผู้เรียนทำผิดหรือถูก โดยไม่มีการบอกข้อมูลอื่นหรือคำอธิบายเพิ่มเติม
	2. Corrective feedback	ให้ข้อมูลย้อนกลับแบบบอกคำตอบที่ถูกต้อง หากผู้เรียนทำผิดจะบอกว่าถูก และถ้าผู้เรียนทำผิดจะบอกว่าผิดพร้อมทั้งบอกคำตอบที่ถูกต้องให้กับผู้เรียน แต่ไม่มีคำอธิบายเพิ่มเติม
	3. Specific and directive elaborated feedback	ให้ข้อมูลย้อนกลับแบบอธิบายรายละเอียดอย่างเจาะจงและชี้แนะ อธิบายรายละเอียดตั้งแต่โจทย์ อธิบายคำตอบ และอธิบายข้อผิดพลาด โดยใช้ข้อมูลจากโจทย์และคำตอบของผู้เรียนเป็นหลัก
	4. General and facilitative elaborated feedback	ให้ข้อมูลย้อนกลับแบบอธิบายรายละเอียดแบบทั่วไปโดยใช้ตัวอย่างช่วย อธิบายโดยยกตัวอย่างในสถานการณ์อื่นที่เทียบเคียงกับโจทย์แล้วจึงแนะแนวทางให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้กับโจทย์ข้อนั้นด้วยตนเอง
ความคาดหวังด้านการตัดสินผลการเรียนรู้	1. Criterion-referenced assessment	การตัดสินผลการเรียนรู้แบบอิงเกณฑ์ โดยมีการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐาน
	2 Norm-referenced assessment	การตัดสินผลการเรียนรู้แบบอิงกลุ่ม โดยมีการเปรียบเทียบระหว่างบุคคล
	3. Self-referenced assessment	การตัดสินผลการเรียนรู้แบบอิงตนเอง โดยเปรียบเทียบกับพัฒนาการของตัวนักเรียนเอง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ออกแบบ 5 สถานการณ์ และสร้างแบบวัดรูปแบบเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกเพื่อวัดความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 พร้อมภาพประกอบ โดยในแต่ละสถานการณ์ มีการวัดความคาดหวังทั้งสิ้น 5 ด้าน รวมเป็น 25 ข้อ

3.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดรอบที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการออกแบบโครงสร้างของแบบวัด ตรวจสอบคุณภาพรอบที่ 2 โดยอาจารย์

ผู้สอนระดับปริญญาตรีเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเกี่ยวกับสถานการณ์และข้อความในแบบวัด ตรวจสอบคุณภาพรอบที่ 3 โดยการทดลองใช้เบื้องต้นจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีเพื่อให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเหมาะสมของสถานการณ์และข้อความต่างๆที่ปรากฏในแบบวัด และปรับปรุงข้อความตามข้อเสนอแนะของกลุ่มต่าง ๆ

3.3 นำแบบวัดที่ตรวจสอบและปรับปรุงแล้วไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน และทำการตรวจสอบคุณภาพด้านความสมดุลของผลการตอบ (Balanced response distributions) โดยการตรวจสอบสัดส่วนของผลการตอบในแต่ละตัวเลือกภายในข้อว่ามีความสมดุลกันหรือไม่ และทำการปรับปรุงข้อความที่ทำให้เกิดความไม่สมดุลของผลการตอบ

3.4 ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ซึ่งประกอบด้วย ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ โดยทำการเปรียบเทียบผลที่ได้จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้นกับผลที่ได้จากแบบวัดที่วัดคุณลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบวัด แบบวัดการรับรู้ต่อประสบการณ์การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (perception of flipped learning experience) (Muhlisoh et al., 2020) แบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ (conceptions of feedback questionnaire-II :ScoF-II) (Peterson & Irving, 2008) และ ความตรงตามทฤษฎีโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) (Campbell & Fiske, 1959) แบบ 3x2 ซึ่งมีการวัดลักษณะด้านความคาดหวังต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่แตกต่างกัน 3 ลักษณะและวิธีการวัดที่แตกต่างกัน 2 วิธี ได้แก่ วิธีการวัดโดยใช้ส่วนหนึ่งของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นและวิธีการวัดโดยใช้แบบวัดอื่นซึ่งปรับปรุงมาจาก แบบวัดการรับรู้ต่อประสบการณ์การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Muhlisoh et al., 2020) แบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Peterson & Irving, 2008) รวมทั้งการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง ซึ่งประกอบด้วย การวัดความสอดคล้องภายใน และการวัดความคงที่โดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำจำนวน 2 สัปดาห์ และปรับปรุงแบบวัดตามผลการตรวจสอบคุณภาพเพื่อให้ได้แบบวัดที่มีคุณภาพเพียงพอต่อการนำไปใช้งานในสถานการณ์จริง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (index of content validity) โดยคัดเลือกเฉพาะข้อความที่มีค่าความสอดคล้อง 0.70 ขึ้นไป (Kanjawasee, 2013)

4.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความสมดุลของผลการตอบโดยใช้สัดส่วนและร้อยละ สำหรับองค์ประกอบที่มี 3 ตัวเลือก กำหนดการแจกแจงที่คาดหวัง $33.33\% \pm 15\%$ ในขณะที่องค์ประกอบที่มี 4 ตัวเลือก กำหนดการแจกแจงที่คาดหวัง $25\% \pm 10\%$

4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ ความตรงตามทฤษฎีโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี และความเที่ยงแบบการทดสอบซ้ำ โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient)

4.4 การวิเคราะห์ความสอดคล้องภายในโดยการใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

ผลการวิจัย

1) ผลการพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกสำหรับประเมินความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

การออกแบบ 5 สถานการณ์ เพื่อวัดความคาดหวัง 5 ด้าน จึงได้แบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือก จำนวน 25 ข้อ ในแต่ละข้อมีการวัดเพียง 1 มิติ โดยในแต่ละมิติมีข้อความที่ใช้ในการวัดจำนวน 5 ข้อ จาก 5 สถานการณ์ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นเพื่อพัฒนาและปรับปรุง 3 รอบ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล กลุ่มอาจารย์ผู้สอนระดับอุดมศึกษา และกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรี จนกระทั่งได้แบบวัดที่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีดัชนีความสอดคล้องของข้อความทั้งหมด 0.92 ก่อนการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อตรวจสอบคุณภาพในลำดับถัดไป

ตัวอย่าง สถานการณ์ที่ 2 ผู้เรียนที่ประสบปัญหา

จากปัญหาข้างต้น นักศึกษาคาดหวังว่าจะได้รับข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบใดมากที่สุดและน้อยที่สุด

ข้อความ	องค์ประกอบ	ตัวอย่างภาพประกอบ
(A) ให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเป็นหมู่คณะในห้องเรียน โดยเปิดโอกาสให้อาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียนร่วมกันให้ข้อมูลย้อนกลับ	การให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมู่คณะ (cohort feedback)	
(B) อาจารย์ให้ข้อมูลย้อนกลับผู้เรียนเป็นรายบุคคล แบบเผชิญหน้าและเป็นส่วนตัวระหว่างนักศึกษาและอาจารย์	การให้ข้อมูลย้อนกลับรายบุคคล (individual feedback)	
(C) อาจารย์บันทึกข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาผ่านระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนกลับได้ตามอัธยาศัย	การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (computer-based feedback)	

2) ผลตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น ด้านความสมดุลของผลการตอบ (balanced response distributions) ด้านความตรง (validity) และความเที่ยง (reliability)

▪ ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความสมดุลของผลการตอบ

แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกที่ดี ทุกข้อความที่ถูกเสนอเป็นตัวเลือกในแต่ละข้อควรดึงดูดให้ผู้ตอบเลือกตอบได้ในระดับเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ด้วยเหตุนี้การตรวจสอบสัดส่วนการเลือกตอบของผู้ตอบแบบวัดว่ามีความสมดุลกันในแต่ละตัวเลือกหรือไม่ จึงเป็นตัวชี้วัดแรกในการสร้างแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากสัดส่วนดังกล่าวสามารถสะท้อนได้ว่าแต่ละตัวเลือกที่แบบวัดนำเสนอให้กับผู้ตอบนั้นมีความน่าจะเป็นในการถูกเลือกตอบอย่างสมดุลกันหรือไม่ หากมีบางตัวเลือกมีผู้ตอบมากเกินไป ในขณะที่บางตัวเลือกภายในข้อเดียวกันไม่มีผู้เลือกตอบเลย เป็นสัญญาณเบื้องต้นของการมีความลำเอียงของแบบวัด

(item bias) (Schünemann & Ziegler, 2023) จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้น แต่ละข้อกำหนดให้ผู้ตอบเลือก 2 ตัวเลือก คือ ตัวเลือกที่ตรงกับตนเองมากที่สุดและตรงกับตนเองน้อยที่สุด เมื่อพิจารณาความสมดุลของผลการตอบในภาพรวมของด้านที่มี 4 ตัวเลือก พบว่ามีการแจกแจงผลการตอบอยู่ระหว่าง 15.89% ถึง 34.57% ซึ่งแตกต่างจากการแจกแจงที่คาดหวัง 25% ในระดับหนึ่ง แต่ยังคงอยู่ในขอบเขตที่กำหนด ($25\% \pm 10\%$) ในขณะที่ด้านที่มี 3 ตัวเลือก มีการแจกแจงผลการตอบระหว่าง 29.35% - 37.55% ซึ่งแตกต่างจากการแจกแจงที่คาดหวัง 33.33% เพียงเล็กน้อย และเมื่อพิจารณาการแจกแจงผลการตอบในแต่ละตัวเลือก พบว่าไม่มีตัวเลือกใดในองค์ประกอบใดที่ไม่ถูกเลือกตอบเลย ไม่ว่าจะเป็นการเลือกตอบเพราะตรงกับตนเองมากที่สุดหรือเลือกตอบเพราะตรงกับตนเองน้อยที่สุด โดยอัตราการเลือกตอบต่ำที่สุด คือ การเลือก enriched-virtual model เป็นความคาดหวังด้านรูปแบบการเรียนรู้ที่ตรงกับตนเองมากที่สุด โดยมีการเลือกตอบเพียง 4.85% ของการเลือกตอบทั้งหมดในด้านดังกล่าว

ตาราง 2 การแจกแจงผลการตอบของกลุ่มทดลองใช้

ด้าน	การแจกแจงของผลการตอบ		
	ทั้งหมด	มากที่สุด	น้อยที่สุด
ความคาดหวังด้านรูปแบบการเรียนรู้			
Flipped-classroom model	31.99%	22.82%	9.17%
Flex model	18.99%	12.23%	6.76%
Self-blend model	20.07%	10.14%	9.93%
Enriched-virtual model	28.95%	4.85%	24.10%
รวม	100%	100%	
ความคาดหวังด้านการวัดและประเมินผล			
Assessment as learning	30.86%	15.70%	15.16%
Assessment for learning	36.14%	24.67%	11.47%
Assessment of learning	33.00%	10.63%	22.37%
รวม	100%	100%	
ความคาดหวังต่อช่องทางในการรับข้อมูลย้อนกลับ			
Cohort feedback	37.55%	17.01%	20.54%
Individual feedback	30.57%	17.91%	12.66%
Computer-based feedback	31.88%	15.83%	16.05%
รวม	100%	100%	
ความคาดหวังต่อรายละเอียดของข้อมูลย้อนกลับ			
Knowledge of result feedback	34.57%	6.52%	28.06%
Corrective feedback	15.89%	6.89%	9.00%
Specific and directive elaborated	22.14%	16.48%	5.66%
General and facilitative elaborated	27.39%	20.23%	7.16%
รวม	100%	100%	

ตาราง 2 (ต่อ)

ด้าน	การแจกแจงของผลการตอบ		
	ทั้งหมด	มากที่สุด	น้อยที่สุด
ความคาดหวังด้านการตัดสินผลการเรียนรู้			
Criterion-referenced assessment	35.73%	25.28%	10.45%
Norm-referenced assessment	29.35%	6.76%	22.59%
Self-referenced assessment	34.92%	18.11%	16.81%
รวม	100%	100%	

■ ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง

(a) คุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา

แบบวัดที่พัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหาพร้อมทั้งสิ้น 3 รอบ โดยรอบที่ 1 ผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่าแบบวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ 0.82 – 1.00 และทำการปรับปรุงการเขียนสถานการณ์และข้อคำถามให้สอดคล้องตามโครงสร้างของแบบวัดที่กำหนดไว้ ผลการตรวจสอบคุณภาพรอบที่ 2 พบว่า แบบวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ 0.85 -1.00 และทำการปรับปรุงการเขียนสถานการณ์และข้อความในแบบวัดให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด ผลการตรวจสอบคุณภาพรอบที่ 3 พบว่าแบบวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ 0.96 – 1.00 และได้ทำการปรับปรุงการเขียนสถานการณ์และข้อคำถามให้สอดคล้องกับธรรมชาติและความเข้าใจของผู้ใช้แบบวัดมากขึ้น ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหาทั้ง 3 รอบ พบว่า คุณภาพของแบบวัดเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

(b) ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์โดยใช้ค่า Pearson's correlation coefficient ระหว่างคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบวัดที่พัฒนาขึ้นกับคะแนนที่ได้จากแบบวัดอื่นที่วัดคุณลักษณะสอดคล้องกัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ พบว่า คะแนนความคาดหวังด้านรูปแบบการเรียนแบบ flipped-classroom model ที่ได้จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้น มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับคะแนนที่ได้จากการแบบวัดการรับรู้ต่อประสบการณ์การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Muhlisoh et al., 2020) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.48 นอกจากนี้ ยังพบว่าคะแนนด้านความคาดหวังต่อช่องทาง การรับข้อมูลย้อนกลับแบบ Cohort feedback ที่ได้จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้น มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กับคะแนนที่ได้จากองค์ประกอบ Peer help ในแบบวัดมโนทัศน์ เกี่ยวกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Peterson & Irving, 2008) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.33 รวมถึงคะแนนด้านความคาดหวังเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลแบบ Assessment for learning ที่ได้จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้น มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับคะแนนที่ได้จากองค์ประกอบ Ignore ในแบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Peterson & Irving, 2008) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.28 เมื่อมีการกลับทิศของข้อความเชิงลบ จากความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้นกับแบบวัดอื่น

ที่วัดคุณลักษณะที่สอดคล้องกัน จึงเป็นส่วนหนึ่งของหลักฐานที่ยืนยันถึงคุณภาพด้านความตรงตามเกณฑ์สัมพันธของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น

(ค) ความตรงตามทฤษฎีโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี

จากการนำคะแนนความคาดหวังด้านรูปแบบการเรียนแบบ flipped-classroom model ความคาดหวังต่อช่องทางการรับข้อมูลย้อนกลับแบบ Cohort feedback, และความคาดหวังเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลแบบ Assessment for learning ที่ได้จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้น รวมถึงคะแนนที่ได้จากแบบวัดการรับรู้ต่อประสบการณ์การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Muhlisoh et al., 2020) และแบบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Peterson & Irving, 2008) ในองค์ประกอบ Peer help และ Ignore มาสร้างตารางวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) ดังตาราง 3 พบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงมีนัยสำคัญและมีค่าค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อื่น จึงใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนความตรงแบบลู่เข้า (convergent validity) ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะต่างกันด้วยวิธีเดียวกัน (HTMM) กับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะต่างกันด้วยวิธีการต่างกัน (HTHM) มีค่าใกล้เคียงกัน โดยค่า HTMM มีค่าสูงกว่าค่า HTHM เพียงเล็กน้อย จึงเป็นหลักฐานแสดงว่าไม่มีความลำเอียงของวิธีการวัด (method bias) เกิดขึ้น

ตาราง 3 ตารางวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี

ลักษณะ	วิธีวัด	Flipped classroom		Assessment for learning		Cohort feedback	
		A ¹	B ²	A ¹	B ²	A ¹	B ²
Flipped classroom	A ¹	0.66 ³					
	B ²	0.48 ⁴	0.78 ³				
Assessment for learning	A ¹	0.04 ⁵	0.08	0.64 ³			
	B ²	0.13	0.04 ⁵	0.28 ⁴	0.73 ³		
Cohort feedback	A ¹	-0.06 ⁵	0.03	0.11 ⁵	0.04	0.82 ³	
	B ²	0.23	0.16 ⁵	0.09	0.11 ⁵	0.33 ⁴	0.88 ³

¹วัดโดยใช้แบบวัดที่พัฒนาขึ้น, ²วัดโดยใช้แบบวัดอื่นที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน, ³สัมประสิทธิ์ความเที่ยงโดยใช้ Cronbach's alpha, ⁴สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะต่างกันด้วยวิธีเดียวกัน (HTMM), ⁵ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะต่างกันด้วยวิธีเดียวกัน (HTHM)

■ ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง

การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงด้วยวิธีการวัดความสอดคล้องภายในโดยใช้ Cronbach's alpha พบว่าค่าความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.49 – 0.68 โดยมีค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับอยู่ที่ 0.57 นอกจากนี้ เมื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงโดยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest reliability) ในระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ พบว่าค่า Pearson's correlation coefficient เหลือทั้งฉบับมีค่า อยู่ในช่วง 0.68 – 0.88 และมีค่ารวมทั้งฉบับอยู่ที่ 0.77 ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง

องค์ประกอบ	วิธีวัดความสอดคล้องภายใน	วิธีการสอบซ้ำ
ความคาดหวังด้านรูปแบบการเรียน	0.53	0.82
ความคาดหวังด้านการวัดและประเมินผล	0.49	0.75
ความคาดหวังต่อช่องทางการรับข้อมูลย้อนกลับ	0.68	0.88
ความคาดหวังต่อรายละเอียดของข้อมูลย้อนกลับ	0.56	0.72
ความคาดหวังด้านการตัดสินผลการเรียนรู้	0.67	0.68
รวม	0.57	0.77

อภิปรายผล

1 การพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกสำหรับประเมินความคาดหวังต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

แบบวัดรูปแบบเชิงสถานการณ์พหุมิติแบบบังคับเลือกซึ่งมีข้อค้นพบจากงานวิจัยจำนวนมากว่าสามารถช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับความประมาทต่อการบิดเบือนคำตอบที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจของผู้ตอบแบบวัดในรูปแบบมาตรฐานค่า (Brown & Maydeu-Olivares, 2011) แต่ในอีกทางหนึ่งพบว่าเป็นรูปแบบที่กระตุ้นให้ผู้ตอบเกิดกระบวนการสะท้อนตัวเองตลอดเวลา (Schünemann & Ziegler, 2023) เพื่อเปรียบเทียบทุกคู่ของข้อความที่น่าเสนอในแต่ละข้อ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้การใช้แบบวัดในรูปแบบนี้เพิ่มการใช้ภาระทางปัญญา (cognitive load) ของผู้ตอบมากขึ้น และส่งผลต่อเนื่องไปยังความเหนื่อยล้าจากการทำแบบวัด (test fatigue) โดยเฉพาะการออกแบบที่มีการนำเสนอข้อความที่เป็นคู่เทียบในแต่ละข้อมากจนเกินไป ตลอดจนการมีจำนวนข้อที่ยาวเกินไป (Lee et al., 2021) นำไปสู่การตอบแบบไม่มีคุณภาพในที่สุด

จากผลการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นซึ่งพบว่าแบบวัดมีคุณภาพเบื้องต้นเพียงพอต่อการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ต่อไป คาดว่าเกิดจากกระบวนการออกแบบแบบวัดที่มุ่งเน้นการลดการใช้ภาระทางปัญญาของผู้ตอบโดยมีการกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ตอบคุ้นเคยและใช้รูปภาพประกอบสถานการณ์เพื่อลดการกระตุ้นการใช้ภาระทางปัญญาที่สูงเกินไป ทำให้ผู้ตอบเกิดการสะท้อนตัวเองในปริมาณที่พอเหมาะและเป็นคำตอบที่ตรงกับสิ่งที่มุ่งวัดมากที่สุด อีกทั้งคาดว่า เป็นผลมาจากกระบวนการพัฒนาแบบวัดที่กำหนดให้ผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงจำนวน 3 รอบ จากกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน และมีการตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Schünemann & Ziegler, 2023) ผลการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นหลังจากการปรับปรุงจึงพบว่าทุกข้อความที่ปรากฏในแบบวัดมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและมีแนวโน้มที่จะมีคุณภาพเพียงพอที่จะนำไปทดลองใช้ต่อไป

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น ด้านความสมดุลของผลการตอบ (balanced response distributions) ด้านความตรง (validity) และความเที่ยง (reliability)

จากผลตรวจสอบที่พบว่า ในภาพรวมขององค์ประกอบที่มี 3 ตัวเลือก มีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงที่คาดหวัง 33.33% (29.35% - 37.55%) แสดงให้เห็นถึงความสมดุลของการแจกแจงผลการตอบ

ในขณะที่ในภาพรวมขององค์ประกอบที่มี 4 ตัวเลือก ซึ่งมีการแจกแจงที่คาดหวัง 25% พบว่า ผลการตอบจริง มีความแตกต่างจากการแจกแจงที่คาดหวังในระดับหนึ่ง (15.89% ถึง 34.57%) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด โดยการจำแนกผลการเลือกตอบออกเป็นตรงกับตนเองมากที่สุดและตรงกับตนเองน้อยที่สุด พบว่า ตัวเลือกที่มี อัตราการเลือกตอบต่ำที่สุด คือ ตัวเลือกที่ระบุว่า “enriched-virtual model” เป็นความคาดหวังด้านรูปแบบ การเรียนที่ตรงกับตนเองมากที่สุด โดยมีการเลือกเพียง 57 ครั้ง จากจำนวนทั้งสิ้น 1,180 ครั้ง คิดเป็น 4.85% ซึ่งอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ปัญหาด้านการเขียนแต่ละข้อความของตัวเลือกที่วัดความคาดหวังรูปแบบ การเรียนแบบ enriched-virtual model ในแบบวัด อาจเข้าใจยาก ให้ข้อมูลไม่เพียงพอ หรืออาจกระตุ้น ความรู้สึกทางลบที่ทำให้ผู้ตอบไม่รู้สึกรักอยากเลือกตอบ หรืออาจเป็นสาเหตุที่เกี่ยวกับการสะท้อนถึงพฤติกรรม จริงและความคาดหวังจริงของผู้ตอบแบบวัดที่มีประสบการณ์ที่ไม่ดีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ enriched-virtual model จริง โดย enriched-virtual model เป็นรูปแบบที่ใช้ระบบเครือข่ายเป็นห้องเรียน เสมือน ซึ่งผู้สอนเป็นผู้จัดการเรียนรู้เป็นหลักและทั้งหมดจะถูกจัดขึ้นในรูปแบบออนไลน์ ทั้งนี้ Lakho et al. (2023) พบว่าการเรียนรู้ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอสำหรับนักศึกษาระดับปริญญา ตรีเนื่องจากผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการฝึกแบบปฏิบัติด้วย สอดคล้องกับ Prayitno et al. (2023) ที่พบว่า enriched-virtual model มีข้อจำกัดในด้านการสนับสนุนผู้เรียนในกระบวนการลงมือปฏิบัติ จึงจำเป็นต้องมี การกำหนดแนวทางที่ชัดเจนและเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างการเรียนแบบเสมือนและแบบพบหน้า เพื่อให้การเรียนรู้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจากกระบวนการพัฒนาข้อความในแบบวัดฉบับนี้ ที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของข้อความ 3 รอบเพื่อพัฒนาและปรับปรุงข้อความให้สมบูรณ์ จึงคาดว่า ผลของความไม่สมดุลของการแจกแจงการตอบในด้านความคาดหวังด้านรูปแบบการเรียนที่มีการเลือกตอบ enriched-virtual model ต่ำกว่ารูปแบบอื่นๆอย่างชัดเจนมีแนวโน้มว่าอาจมาจากข้อมูลตามสภาพจริง ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งต้องศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตั้งแต่ความตรงตามเนื้อหาที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบ คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้จากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างส่วนหนึ่งของแบบวัดกับแบบวัดอื่นที่ผ่าน กระบวนการตรวจสอบคุณภาพพบสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 โดยเป็นความสัมพันธ์ ระดับกลาง ($r=0.33$) และต่ำ ($r=0.28$) (Cohen, 1988) ซึ่งเป็นหลักฐานที่ยืนยันถึงคุณภาพด้านความตรง ตามเกณฑ์สัมพัทธ์ของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น อีกทั้งการตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์ พหุลักษณะ-พหุวิธี พบว่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะต่างกันด้วยวิธีเดียวกัน (HTMM) อยู่ในระดับกลางและต่ำ ($0.28 \leq r \leq 0.48$) (Cohen, 1988) โดยเป็นความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 และสูงกว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อื่นจึงใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนความตรงแบบลู่เข้า (convergent validity) จากผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงทั้ง 3 วิธี จึงสามารถใช้เป็นหลักฐานยืนยัน ถึงคุณภาพด้านความตรงที่เพียงพอต่อการแบบวัดไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ นอกจากนี้ผลการตรวจสอบ คุณภาพด้านความเที่ยงซึ่งตรวจสอบโดยใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายในโดยใช้ Cronbach's alpha พบว่า ความเที่ยงในภาพรวม ($\alpha=0.57$) อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (George & Mallery, 2003) และตรวจสอบคุณภาพ

ด้านความเที่ยงโดยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest reliability) ในระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เฉลี่ยทั้งฉบับ ($r=0.77$) อยู่ในระดับสูง (Cohen, 1988)

จากกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นหลายขั้นตอนจากกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายเป็นหนึ่งปัจจัยที่ทำให้แบบวัดที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพเพียงพอเมื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริง (Schünemann & Ziegler, 2023) ประกอบกับการใช้บริบทสถานการณ์มาช่วย สามารถลดผลกระทบจากการได้รับผลการตอบที่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนตนเองของผู้ตอบ (Hooper et al., 2006) และเพิ่มความตรงในการทำนายผลลัพธ์ได้ดีขึ้น (Swift & Peterson, 2019) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าผลการตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของแบบวัดฉบับนี้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่พบว่าเป็นค่าคุณภาพที่อยู่ในระดับไม่สูงนัก เช่น ความสัมพันธ์ที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์อยู่เพียงในระดับปานกลางและต่ำ รวมถึงการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงด้วยวิธีวัดความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับที่ยอมรับได้แต่มีความสอดคล้องอยู่ในระดับต่ำ (George & Mallery, 2003) อาจมีสาเหตุมาจากหลายสาเหตุ เช่น ปัญหากลุ่มตัวอย่างมีความแปรปรวนต่ำเกินไป (Restricted range problem) จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Sackett & Yang, 2000) โดยกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีในหนึ่งมหาวิทยาลัยซึ่งอาจมีอายุ ภูมิหลังทางวัฒนธรรม และประสบการณ์ในการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกัน จึงทำให้ผลการตอบแบบวัดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ไม่แตกต่างกันนักจึงทำให้มีความแปรปรวนต่ำในที่สุด การศึกษาในครั้งต่อไปอาจเลือกกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้นจากหลากหลายบริบท เช่น นักศึกษาจากหลายระดับ หลายมหาวิทยาลัย รวมถึงประเภทของสถาบันการศึกษาที่หลากหลาย เป็นต้น หรืออาจใช้กระบวนการทางสถิติ range restriction correction (Hunter & Schmidt, 2004) ในการปรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ให้สะท้อนกับความเป็นจริงมากขึ้น

นอกจากนี้อาจเป็นผลมาจากความเหนื่อยล้าจากการทำแบบวัด โดยกระบวนการตอบแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกกระตุ้นให้ผู้ตอบเกิดกระบวนการสะท้อนตัวเอง (Schünemann & Ziegler, 2023) เพื่อเปรียบเทียบทุกคู่ของข้อความที่น่าเสนอในแต่ละข้อ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เพิ่มการใช้ภาระทางปัญญา (cognitive load) ซึ่งเป็นความสามารถที่มีขีดจำกัดของมนุษย์ และอาจเกิดการใช้ภาระทางปัญญาเกินกำหนด (cognitive overload) ได้ หากการตอบแบบวัดทำให้ผู้ตอบต้องประมวลผลข้อมูลมากเกินไป (Sweller, 1988) และส่งผลต่อเนื่องไปยังความเหนื่อยล้าจากการทำแบบวัด (test fatigue) (Lee et al., 2021) โดย Satisficing Theory (Krosnick, 1987) เสนอว่าโดยทั่วไปแล้ว ผู้ตอบแบบวัดใช้ 2 วิธีในการตอบ ได้แก่ การตอบแบบตั้งใจ (optimizing) ที่ผู้ตอบอ่านและทำความเข้าใจทุกตัวเลือกก่อนเลือกตอบ หรือการตอบแบบลดความพยายาม (satisficing) ที่ผู้ตอบเลือกโดยไม่พยายามคิดอย่างลึกซึ้ง จากแบบวัดฉบับนี้ซึ่งมีการกำหนด 5 สถานการณ์ อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ตอบใช้ภาระทางปัญญาที่เกิน จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ระดับคุณภาพของแบบวัดลดลง การศึกษาในครั้งต่อไปอาจพิจารณาลดจำนวนสถานการณ์หรือใช้วิธีการต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้ตอบแบบวัดใช้ภาระทางปัญญาไม่มากและน้อยเกินไป หรืออาจใช้เทคนิคต่าง ๆ นอกเหนือจากการใช้สถานการณ์และภาพประกอบสถานการณ์ในการช่วยลดภาระทางปัญญาของผู้ตอบให้ได้เหมาะสมเพื่อให้แบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกสามารถนำไปใช้ได้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการตรวจสอบคุณภาพความตรงและความเที่ยงของแบบวัดฉบับนี้ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่พบว่าเป็นระดับคุณภาพที่อยู่ในระดับไม่สูงนัก ซึ่งอาจเป็นผลมาจากแบบวัดที่พัฒนาขึ้นยังไม่สามารถลดการใช้ภาระทางปัญญาของผู้ตอบได้อย่างชัดเจนจึงกระตุ้นให้ผู้ตอบเกิดความเหนื่อยล้าจากการทำแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก การนำแบบวัดฉบับนี้ไปใช้ในสถานการณ์จริงจึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมที่สุด เช่น ลดเสียงรบกวน ลดแรงกดดันด้านเวลา เพื่อป้องกันปัญหาด้านสภาพแวดล้อม (environmental distractions) ที่กระตุ้นให้เกิดความเหนื่อยล้าในการตอบมากขึ้นและส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลการตอบในที่สุด รวมทั้งการแจ้งวัตถุประสงค์และความสำคัญของการวัดในครั้งนี้เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจในการตอบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาความยาวที่เหมาะสมของแบบวัดในรูปแบบบังคับที่ทำให้การใช้ภาระทางปัญญาของผู้ตอบแบบวัดอยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่เกิดการใช้ภาระทางปัญญาเกิน (cognitive overload) และมีรูปแบบการตอบแบบตั้งใจและมีประสิทธิภาพสูงสุดตลอดการทำแบบวัด

2.2 จากการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้แต่เป็นระดับคุณภาพที่ไม่สูงมากนัก การศึกษาในครั้งต่อไปจึงควรศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพของแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกที่ใช้เทคนิคต่างๆในการช่วยลดภาระทางปัญญาของผู้ตอบให้มากที่สุด นอกเหนือจากการใช้สถานการณ์และภาพประกอบสถานการณ์ เช่น การใช้การเปรียบเทียบข้อความทีละคู่ (paired comparison), แบบวัดบังคับเลือกแบบปรับเหมาะ (adaptive forced-choice test) เป็นต้น เพื่อให้ผลการตอบแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกมีประสิทธิภาพสูงสุด

References

- Bonk, C. J., Graham, C. R., Cross, J., & Moore, M. G. (2005). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. Pfeiffer.
- Brown, A., & Maydeu-Olivares, A. (2011). Item response modeling of forced-choice questionnaires. *Educational and Psychological Measurement, 71*(3), 460–502.
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin, 56*(2), 81–105.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (4th ed.). Allyn & Bacon.

- Hontangas, P. M., de la Torre, J., Ponsoda, V., Leenen, I., Morillo, D., & Abad, F. J. (2015). Comparing traditional and IRT scoring of forced-choice tests. *Applied Psychological Measurement, 39*(8), 598–612.
- Hooper, A. C., Cullen, M. J., & Sackett, P. R. (2006). Operational threats to the use of SJTs: Faking, coaching, and retesting issues. In J. A. Weekley & R. E. Ployhart (Eds.), *Situational judgment tests: Theory, measurement, and application* (pp. 205–232). Lawrence Erlbaum Associates.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (2004). *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings* (2nd ed.). SAGE.
- Krosnick, J. A., & Alwin, D. F. (1987). An evaluation of a cognitive theory of response-order effects in survey measurement. *Public Opinion Quarterly, 51*(2), 201–219.
- Lakho, S., Jalbani, D., Memon, I., Siraj, S., & Ali, A. (2023). Blended enriched virtual model for the prediction of students' performance using probabilistic-based model. In *Proceedings of the 13th International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)* (pp. 138–144). Springer.
- Lee, P., Joo, S. H., & Stark, S. (2021). Detecting DIF in multidimensional forced-choice measures using the Thurstonian item response theory model. *Organizational Research Methods, 24*(4), 739–771.
- Lee, P., Joo, S., & Son, M. (2024). Detecting careless respondents in multidimensional forced choice data: An application of lz person-fit statistic to the TIRT model. *Journal of Business and Psychology, 39*, 541–564.
- Muhliso, E. D., Santihastuti, A., & Wahjuningsih, E. (2020). Students' perceptions of flipped approach in EFL classroom: A survey research. *Journal of Education, Teaching, and Learning, 5*(2), 393–400.
- Peterson, E., & Irving, S. (2008). Secondary school students' conceptions of assessment and feedback. *Learning and Instruction, 18*(3), 238–250.
- Prayitno, E. H., Masunah, J., & Milyartini, R. (2023). Implementation of enriched virtual learning model through online guidance to create film production in videography class. In *Proceedings of the Fifth International Conference on Arts and Design Education (ICADE 2022)* (pp. 531–540). Atlantis Press.
- Sackett, P. R., & Yang, H. (2000). Correction for range restriction: An expanded typology. *Journal of Applied Psychology, 85*(1), 112–118.

- Salleh, F. I. M., Baharum, H. I., & Shamsudin, S. (2017). Comparative study between flipped learning and flex model in English as a second language classroom. *Advanced Science Letters, 23*(4), 2663–2666.
- Sass, R., Frick, S., Reips, U.-D., & Wetzel, E. (2020). Taking the test taker's perspective: Response process and test motivation in multidimensional forced-choice versus rating scale instruments. *Assessment, 27*(3), 572–584.
- Schünemann, A. L., & Ziegler, M. (2023). Use the force! Adaptation of response formats: From rating scale to multidimensional forced choice. *Psychological Test Adaptation and Development, 4*(1), 218–234.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science, 12*(2), 257–285.
- Swift, V., & Peterson, J. B. (2019). Contextualization as a means to improve the predictive validity of personality models. *Personality and Individual Differences, 144*, 153–163.
- Ward, M. K., & Meade, A. W. (2023). Dealing with careless responding in survey data: Prevention, identification, and recommended best practices. *Annual Review of Psychology, 74*(1), 1–20.

Translate Thai References

- Kanjanawasee, S. (2013). *Classical test theory*. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Yimyam, S., Jaruwatcharapanichkul, A., Charoensanti, C., Intharangkura Na Ayudhya, A., Chuto, P., & Chaloesuk, N. (2015). The development of blended learning management to enhance 21st-century learning skills. *Nursing Journal, 42*(Special Issue), 129–140. (in Thai)

การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้
ภาษาอังกฤษในการวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5:
การประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์

Development and Validation of an English Error Identification Test for
Assessing English Grammar Competence of Grade 11 students:
An Application of Computerized Dynamic Assessment

เมธา เชิดฉาย^{1*} และ กมลวรรณ ตังชนกานนท์²

Meta Zherdzhai^{1*} and Kamonwan Tangdhanakanond²

(Received: April 23, 2025; Revised: May 24, 2025; Accepted: May 27, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษในการวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี จำนวน 100 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้นโดยโปรแกรม iSpring Suite MAX ประกอบด้วยคำถามระดับที่ 1 คือแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ (error identification) เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และคำถามระดับที่ 2 ได้แก่ แบบทดสอบการแก้ไขข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ (error correction) เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ 3 ตัวเลือก วิเคราะห์คุณสมบัติทางจิตมิติจากค่าความตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง และวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเทอร์เน็ตเฟสระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์จากสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษครอบคลุมโครงสร้างเนื้อหาทั้งหมด 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) part of speech (2) tense (3) article (4) word order (5) comparison (6) if-clause (7) parallelism และ (8) subject-verb agreement รวมทั้งหมด 20 ข้อ ผลการตรวจสอบ

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิจิตรวิทยาการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Master's degree student, Methodology for Innovation Development in Education Program, Faculty of Education, Chulalongkorn University

² Associate Professor, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University

* Corresponding Author E-mail: titlemeta@gmail.com

ความตรงเชิงเนื้อหาของคำถามระดับ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ระหว่าง 0.80 – 1.00 คำถามระดับที่ 2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ระหว่าง 0.60 – 1.00 และสื่อกลางมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างสื่อกลางกับตัวเลือกที่กำหนดระหว่าง 0.60 – 1.00 ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.41 – 0.65 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.53 – 0.85 ความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 และผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเตอร์เฟซระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านความสามารถของระบบ ประเด็นความเร็วระบบ ($M=4.35$, $SD=0.83$)

คำสำคัญ การประเมินแบบพลวัต แบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ
ความรู้ด้านไวยากรณ์

Abstract

This research aimed to develop and validate an English error identification test for assessing grammar competence of Grade 11 students by application of computerized dynamic assessment. The research sample consisted of 100 Grade 11 students in academic year 2024 from schools under the Secondary Educational Service Office Lopburi. The research instrument was an English error identification test created using the iSpring Suite MAX program. The test was two-tier multiple-choice questions. Level 1 comprised an error identification test with four options, while Level 2 consisted of an error correction test with three options. The psychometric properties were analyzed based on content validity, item difficulty, discrimination index, and reliability. Additionally, user satisfaction of the human-computer interface was assessed using descriptive statistics, including the mean and standard deviation.

The test content covered eight grammatical components, totaling 20 items, i.e., (1) Part of Speech, (2) Tense, (3) Article, (4) Word Order, (5) Comparison, (6) If-clause, (7) Parallelism, and (8) Subject-Verb Agreement. The index of item-objective congruence (IOC) for Level 1 questions ranged from 0.80 to 1.00, for Level 2 questions from 0.60 to 1.00, and for the mediation from 0.60 to 1.00. The difficulty index ranged from 0.41 to 0.65. The discrimination index ranged from 0.53 to 0.85. The internal consistency reliability of the test was 0.91. User satisfaction with the human-computer interface revealed that the highest level of satisfaction was in the system capabilities aspect, particularly the system speed, with the highest score ($M = 4.35$, $SD = 0.83$).

Keywords: dynamic assessment, error identification test, grammar competence

บทนำ

ความรู้ด้านไวยากรณ์กล่าวได้ว่าเป็นความรู้ความสามารถในการใช้และพิจารณาตัดสินความถูกต้องเหมาะสมของภาษาตามหลักการหรือกฎเกณฑ์ทางด้านไวยากรณ์ สำหรับการทดสอบความรู้ด้านไวยากรณ์นั้นมีหลากหลายรูปแบบ เช่น การเติมคำลงในช่องว่าง (filling blanks) การทำประโยคให้สมบูรณ์ (sentence completion) การเปลี่ยนรูป (transformation) การเติมคำลงในช่องว่าง (cloze test) การจับคู่ (matching) (Alduais, 2013) ในประเทศไทย แบบทดสอบที่นิยมที่ใช้ในการวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ คือแบบทดสอบประเภทเลือกตอบหลายตัวเลือก (multiple choice) เนื่องจากสามารถวัดความรู้ได้หลายระดับ มีความเป็นปรนัยสูง และใช้ทดสอบกับผู้เรียนจำนวนมากได้ พบได้ตั้งแต่การทดสอบที่มีเดิมพันต่ำ (low stake testing) เช่น การสอบเก็บคะแนน การสอบหลังจบหน่วยการเรียนรู้ รวมทั้งในการทดสอบที่มีเดิมพันสูง (high stake testing) เช่น การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) หรือการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ในการวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ นอกจากจะใช้แบบทดสอบประเภทเลือกตอบหลายตัวเลือก ยังมีข้อสอบประเภทการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ (error identification) ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ข้อสอบประเภทการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ มีลักษณะเป็นข้อความหรือประโยคภาษาอังกฤษ ที่ประกอบด้วยส่วนที่ขีดเส้นใต้จำนวน 4 หรือ 5 ตัวเลือก โดยผู้สอบจะต้องเลือกข้อผิดพลาดหรือจุดที่ไม่สอดคล้องตามหลักไวยากรณ์ หรือในบางการทดสอบอาจมีตัวเลือก no error หรือไม่มีข้อผิดพลาดในประโยคร่วมด้วย จากกระบวนการในการทำข้อสอบประเภทตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ สามารถกล่าวได้ว่าข้อสอบประเภทนี้เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการทดสอบทางด้านไวยากรณ์ เนื่องจากมีแนวทางในการทดสอบที่สมเหตุสมผล (Madsen, 1983) อีกทั้งต้องอาศัยทักษะต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทักษะการตรวจทาน การแก้ไข หรือการพิสูจน์อักษร รวมทั้งความสามารถในการคิด และพิจารณาตัวเลือกต่าง ๆ อย่างรอบคอบ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ด้านไวยากรณ์อย่างรอบด้านในการหาข้อผิดพลาด หรือเลือกคำตอบที่ถูกต้อง (Gergely, 2007; Khoii & Shamsi, 2011) นอกจากนี้ ในด้านครูผู้สอน แบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ ได้รับการยอมรับว่ามีความสะดวก มีประสิทธิภาพ และประหยัดทรัพยากรทั้งในด้านการพัฒนา และการนำไปใช้ในการวัดและประเมินผล (Nihae & Chiramanee, 2014)

ในบริบทของการวัดและประเมินผลการศึกษาในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินผลในชั้นเรียน ส่วนใหญ่มักเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning: AoL) โดยเป็นการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนว่าผ่านเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งจะไม่ได้รับข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนาความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ให้มีผลสัมฤทธิ์ที่ดียิ่งขึ้น ดังนั้นในการประเมินผลเพื่อที่จะพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนจึงควรใช้การประเมินผลเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning: AfL) เพื่อให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับไปแก้ไขข้อบกพร่อง และพัฒนาการเรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองให้ดียิ่งขึ้นต่อไป (Earl, 2003; Issacs et al., 2014) จากคุณลักษณะของการประเมินที่เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนนั้น มีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการประเมินแบบพลวัต (dynamic assessment)

การประเมินแบบพลวัต เป็นการประเมินทั้งระหว่างการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับการประเมินผลเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งแตกต่างจากการประเมินแบบประเพณีนิยมที่เป็นการประเมินเพื่อวัดความสามารถ หรือผลสัมฤทธิ์ท้ายสุดของผู้เรียนที่มีลักษณะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ (Lidz & Gindis, 2003) แนวคิดหลักสำหรับการประเมินแบบพลวัต คือการประเมินผลผ่านการบูรณาการระหว่างการเรียนรู้และการประเมินผล การประเมินแบบพลวัตเป็นแนวทางการประเมินผลจากแนวคิดทฤษฎีพื้นที่ที่รอยต่อพัฒนาการ (Zone of Proximal Development: ZPD) ของ Vygotsky ที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับพัฒนาการ พื้นที่รอยต่อพัฒนาการ คือช่วงรอยต่อระหว่างระดับพัฒนาการที่เป็นจริงกับพัฒนาการที่สามารถเป็นไปได้ หรือสามารถกล่าวได้ว่าเป็นรอยต่อระหว่างการเรียนรู้ในอดีตกับการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (Polyota, 2007; Wing & Putney, 2002) โดยในช่วงพื้นที่รอยต่อพัฒนาการจะมีการให้สื่อกลาง (mediation) ในการเสริมสร้างความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ และความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ในทางเดียวกันสื่อกลางยังสามารถระบุระดับความสามารถของผู้เรียน รวมทั้งระบุความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้อีกเช่นกัน (Ibrahim, 2018) สื่อกลางนับเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการประเมินแบบพลวัต การให้สื่อกลางกับผู้เรียนเป็นแนวทางช่วยเหลือให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ (Aljaafreh & Lantolf, 1994; Crick & Yu, 2008; Poehner & Van Compernelle, 2011) การประเมินแบบพลวัตมีแนวทางในการคิดคะแนนด้วยกันทั้งหมด 3 รูปแบบ ได้แก่ (1) คะแนนจริง (Actual score; AS) คือคะแนนผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เป็นอิสระจากการช่วยเหลือหรือคะแนนที่แสดงระดับความสามารถของผู้เรียนที่ไม่ได้รับสื่อกลางในการช่วยเหลือ (2) คะแนนจากการได้รับสื่อกลาง (Mediated score; MS) คือคะแนนผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้รับการช่วยเหลือ หรือคะแนนที่แสดงถึงระดับความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับการช่วยเหลือจากการให้สื่อกลางในแต่ละระดับ คะแนนที่ผู้เรียนได้รับจะขึ้นอยู่กับจำนวนสื่อกลางที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือเพื่อช่วยในการตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง คะแนนที่ได้รับจะลดลง 1 คะแนนตามจำนวนสื่อกลางที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือ และ (3) คะแนนศักยภาพการเรียนรู้ (Learning Potential Score; LPS) คือคะแนนความแตกต่างระหว่างผลการเรียนรู้ที่ได้รับการช่วยเหลือจากสื่อกลาง กับการไม่ได้รับการช่วยเหลือจากสื่อกลาง ซึ่งเป็นการแสดงถึงศักยภาพในการเรียนรู้เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับสื่อกลางกับการไม่มีสื่อกลาง โดยคะแนนที่ได้จากการคำนวณจะช่วยให้สามารถจัดกลุ่มผู้เรียนตามระดับความสามารถ ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ (Poehner et al., 2015; Kozulin & Garb, 2002)

จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินแบบพลวัตในประเทศไทยพบว่ามี การประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตกับรายวิชาภาษาไทย เรื่องการรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (Lunrasri et al., 2022) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยการพัฒนาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (Worathanaphimmakorn & Tangdhanakanond, 2024) รวมทั้งรายวิชาภาษาอังกฤษ โดยการศึกษาการใช้การประเมินแบบพลวัตในการพัฒนาความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 (Klungthong & Wasanasomsithi, 2024) และ การใช้การประเมินแบบพลวัตในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (Siwathaworn

& Wudthayagorn, 2018) จากการศึกษางานวิจัย แบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษมักอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดการประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning: AoL) ซึ่งมีข้อจำกัดในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากมุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์มากกว่ากระบวนการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ หรือข้อเสนอแนะที่นำไปปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ในอนาคต ในขณะที่การประเมินแบบพลวัต มีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับแนวคิดการประเมินผลเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning: AfL) เนื่องจากมีการให้สื่อกลาง หรือความช่วยเหลือในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยศักยภาพการเรียนรู้ของตนเอง รวมทั้งความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนั้นจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะพัฒนาแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ ร่วมกับการประเมินแบบพลวัต ที่มีการให้สื่อกลาง หรือความช่วยเหลืออันจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้รับโอกาสในการเรียนรู้จากข้อผิดพลาด พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงภาษา และมีความรู้ที่ลึกซึ้งในการใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังไม่พบงานวิจัยใดที่ศึกษาและพัฒนาแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษโดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัต ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษในการวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีกระบวนการให้สื่อกลางที่เป็นระบบ มีความเป็นมาตรฐาน เนื่องจากมีการกำหนดรูปแบบการให้สื่อกลางไว้ล่วงหน้า รวมทั้งสามารถให้สื่อกลางแก่ผู้เรียนจำนวนมากในเวลาพร้อมกันได้ โดยผลจากการประเมินแบบพลวัตจะได้มาซึ่งข้อมูลของนักเรียนรายบุคคลว่ามีความต้องการจำเป็นต่อความช่วยเหลือมากน้อยเพียงใด ส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องและตรงกับความต้องการของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพจนถึงขีดสุด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษในการวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการวิจัยด้วยระเบียบวิธีวิจัยประเภทการวิจัยและพัฒนา มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษากับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เนื่องจากมีความคาดหวังว่าผลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ให้กับนักเรียนได้ทราบถึงความรู้ด้านไวยากรณ์ของตนเอง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการฝึกฝนและเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งเป็นข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญให้กับครูผู้สอนในการออกแบบและจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้กับผู้เรียนในปีการศึกษาถัดไป

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ลพบุรี จำนวน 3,839 คน จากทั้งหมด 25 โรงเรียน (The Secondary Educational Service Area Office Lopburi, 2024)

ตัวอย่างวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ลพบุรี จำนวน 100 คน คำนวณผ่านโปรแกรม Crutzen (Viechtbauer et al., 2015) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 และระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 ได้มาซึ่งขนาดตัวอย่าง วิจัยสำหรับการศึกษานำร่องขั้นต่ำจำนวน 59 คน เพื่อชดเชยการขาดหายของตัวอย่างวิจัย ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างวิจัยทั้งสิ้น 100 คน สำหรับการได้มาซึ่งตัวอย่างวิจัย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ชั้นที่ 1 หน่วยการสุ่ม คือ โรงเรียน สุ่มโรงเรียนตามขนาดโรงเรียน ได้มาซึ่งโรงเรียน จำแนกตามขนาดโรงเรียนละ 1 โรงเรียน ชั้นที่ 2 หน่วยการสุ่มคือ นักเรียน ได้มาซึ่งนักเรียนโรงเรียนขนาดใหญ่ พิเศษจำนวน 38 คน ขนาดใหญ่จำนวน 36 คน ขนาดกลางจำนวน 12 คน และขนาดเล็กจำนวน 14 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ ประกอบด้วยแบบทดสอบ จำนวน 2 ระดับ โดยแบบทดสอบระดับที่ 1 คือแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ (error identification) เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ มีตัวเลือกจำนวน 4 ตัวเลือก โดยนักเรียนต้องหา ข้อผิดพลาด หรือจุดที่ไม่สอดคล้องตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษจากประโยคที่กำหนดให้ ในกรณีที่ นักเรียนตอบผิด จะได้รับสื่อกลางแบบผสมเพื่อเป็นการชี้แนะและให้คำแนะนำในการตอบคำถามได้ถูกต้อง เมื่อนักเรียนตอบคำถามระดับที่ 1 ได้ถูกต้อง นักเรียนต้องตอบคำถามระดับที่ 2 ได้แก่ แบบทดสอบการแก้ไข ข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ (error correction) เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ มีตัวเลือกจำนวน 3 ตัวเลือก โดยนักเรียนต้องแก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าวให้เป็นประโยคที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ โดยการเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากตัวเลือกที่กำหนดให้ มีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดโครงสร้างเนื้อหาที่ใช้ในแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ ภาษาอังกฤษ ตามแนวปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษ โดยให้สถานศึกษาดำเนินการโดยใช้กรอบอ้างอิงความสามารถทางภาษาอังกฤษที่เป็นสากล ได้แก่ The Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) เป็นกรอบความคิด หลักในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของประเทศไทย ทั้งในการออกแบบหลักสูตร การพัฒนา การเรียนการสอน การทดสอบ การวัดและประเมินผล การพัฒนาครู รวมถึงการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้กำหนดระดับความสามารถ 6 ระดับของ CEFR ของนักเรียนผู้สำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)) ควรมีระดับภาษาตามกรอบ CEFR คือระดับ B1 (Office of the Basic Education Commission, 2015)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาขอบเขตเนื้อหาด้านไวยากรณ์ ตามกรอบอ้างอิงความสามารถทางภาษาอังกฤษ ที่เป็นสากล (CEFR) ระดับ B1 พบว่ามีเนื้อหาตามกรอบอ้างอิงความสามารถทางภาษาอังกฤษที่เป็นสากล (CEFR) ระดับ B1 จำแนกตามองค์ประกอบที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้

ภาษาอังกฤษทั้งหมด 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) Part of speech (2) Tense (3) Article (4) Word order (5) Comparison (6) If-clause (Grade University, 2023; Mann & Knowles, 2006; Tracktest, n.d.) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ และแบบทดสอบการแก้ไขข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษในประเทศไทย พบว่ายังมีประเด็นอื่น ๆ ที่นำมาใช้ในการวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ของผู้ทดสอบ ได้แก่ Parallelism และ Subject-verb agreement ผู้วิจัยจึงนำมาใช้ในการกำหนดโครงสร้างเนื้อหาสำหรับการพัฒนาแบบทดสอบในครั้งนี้ และได้มาซึ่งโครงสร้างเนื้อหาทั้งหมด 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) part of speech จำนวน 4 ข้อ (2) tense จำนวน 4 ข้อ (3) article จำนวน 2 ข้อ (4) word order จำนวน 2 ข้อ (5) comparison จำนวน 2 ข้อ (6) if-clause จำนวน 2 ข้อ (7) parallelism จำนวน 2 ข้อ และ (8) subject-verb agreement จำนวน 2 ข้อ รวมทั้งหมด 20 ข้อ โดยแต่ละองค์ประกอบมีจำนวนข้อที่ไม่เท่ากันเนื่องจากมีเนื้อหาในองค์ประกอบย่อยที่แตกต่างกัน

2.2 สื่อกลางแบบผสม ได้แก่ สื่อกลางที่ผสมผสานระหว่างสื่อกลางประเภทชี้แนะแนวทาง (instructional prompting) กับสื่อกลางแบบอธิบายข้อผิดพลาด (error explanation prompting) (Lunrasri et al., 2022) มีลักษณะเป็นการชี้แนะและให้คำแนะนำในการตอบคำถามได้ถูกต้อง รวมทั้งบอกเหตุผลว่าทำไมตัวเลือกที่นักเรียนเลือกถึงไม่ถูกต้อง สื่อกลางแบบผสมที่สร้างขึ้นเป็นสื่อกลางของทุกตัวเลือกตามจำนวนครั้งที่นักเรียนตอบผิด โดยแบบทดสอบทั้งฉบับมีทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ โดยแต่ละข้อ มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก โดยในแต่ละตัวเลือกที่เป็นตัวลงประกอบด้วยสื่อกลางจำนวน 3 สื่อกลาง ได้แก่ (1) สื่อกลางระดับที่ 1 ได้แก่ สื่อกลางแบบทั่วไป (general prompt) (2) สื่อกลางระดับที่ 2 ได้แก่ สื่อกลางแบบรูปธรรมและแนะนำโดยตรง (concrete prompt and direct instruction) และ (3) สื่อกลางระดับที่ 3 สื่อกลางอธิบายคำตอบ (explain the answer) ในข้อสอบแต่ละข้อ จึงประกอบด้วยสื่อกลางทั้งหมด 9 สื่อกลาง ดังนั้นสื่อกลางแบบผสมที่ใช้ในแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษโดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งฉบับมีสื่อกลางจำนวนทั้งหมด 180 สื่อกลาง โดยมีแนวทางการพัฒนาสื่อกลางตามลักษณะเฉพาะของสื่อกลางรูปแบบผสมดังตาราง 1

ตาราง 1 ลักษณะเฉพาะของสื่อกลางรูปแบบผสม

ระดับของการให้สื่อกลาง	ลักษณะของสื่อกลาง	รายละเอียดของสื่อกลาง
สื่อกลาง ระดับที่ 1	สื่อกลางแบบทั่วไป (general prompt)	แจ้งผลการตอบ ไม่ถูกต้อง
	ให้คำแนะนำ/ตัวช่วย	แจ้งผลการตอบของนักเรียนว่าคำตอบที่เลือกนั้น หาประธานและคำกริยาแท้ของประโยค
สื่อกลาง ระดับที่ 2	สื่อกลางแบบรูปธรรม และแนะนำโดยตรง (concrete prompt and direct instruction)	แจ้งผลการตอบ อธิบายเหตุผล
	ให้คำแนะนำ/ตัวช่วย	แจ้งผลการตอบของนักเรียนว่าคำตอบที่เลือกนั้นไม่ถูกต้อง อธิบายเหตุผลอย่างชัดเจนว่าคำตอบที่นักเรียนเลือกนั้น ไม่ถูกต้องอย่างไร
		บอกตัวช่วยที่มีลักษณะชัดเจนมากยิ่งขึ้น ให้คำแนะนำ แก่นักเรียนในการพิจารณาเฉพาะส่วนของประโยค ที่ปรากฏข้อผิดพลาดทางด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

ตาราง 1 (ต่อ)

ระดับของการให้สื่อกลาง	ลักษณะของสื่อกลาง	รายละเอียดของสื่อกลาง
สื่อกลาง	สื่อกลางอธิบายคำตอบ	เฉลยคำตอบ
ระดับที่ 3	(explain the answer)	เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง
		อธิบายเหตุผลว่าคำตอบที่ถูกต้องนั้นไม่สอดคล้องตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษอย่างไร
		บอกประเด็นของข้อความถาม
		บอกหัวข้อไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่เป็นประเด็นของข้อความถาม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ และสื่อกลางแบบผสม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 2 คน พิจารณาและตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อความถาม ตัวเลือก และความเหมาะสมของสื่อกลางในแต่ละข้อในด้านความถูกต้องและความเหมาะสมของสื่อกลางกับตัวเลือกที่กำหนด

3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ด้านไวยากรณ์ โดยให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี จำนวน 100 คน ทำแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษโดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านโปรแกรม iSpring Suite MAX บริหารการทดสอบโดยครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษแต่ละโรงเรียนที่ผู้วิจัยได้ติดต่อไว้ ซึ่งมีเวลาในการทำแบบทดสอบทั้งสิ้น 50 นาที กำหนดโดยคำนึงถึงความสอดคล้องในการศึกษาเรียนรู้สื่อกลาง ในกรณีที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือจากสื่อกลางทุกระดับ กล่าวได้ว่าในแต่ละข้อนักเรียนต้องอ่านข้อความจากสื่อกลางทั้งหมดจำนวน 3 สื่อกลาง รวมสื่อกลางที่นักเรียนต้องอ่านสำหรับข้อสอบทั้งฉบับ จำนวน 60 สื่อกลาง

3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจใช้งานของอินเตอร์เฟซระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนกลุ่มเดียวกันกับที่เก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ด้านไวยากรณ์ ทำแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเตอร์เฟซระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ โดยเป็นแบบประเมินตามแนวคิดออสกูด ปรับจากแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเตอร์เฟซระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ (user satisfaction of the human-computer interface) (Chaimongkol et al., 2016) ผ่าน Google Forms

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบทดสอบ และสื่อกลางแบบผสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence: IOC) (Kanjanawasee, 2013)

4.2 วิเคราะห์คุณสมบัติทางจิตมิติด้วยโปรแกรม SPSS ได้แก่ (1) ค่าความยาก โดยข้อสอบควรมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 (Kanjanawasee, 2013) (2) ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้หลักการ 27% ของ Kelly (Upper-Lower Group Method) โดยข้อสอบควรมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (Kanjanawasee, 2013) (3) ค่าความเที่ยง โดยข้อสอบควรมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับตั้งแต่ 0.70 (Nunnally, 1978) โดยการพิจารณาค่าความเที่ยงโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (4) ระดับความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเตอร์เฟซระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

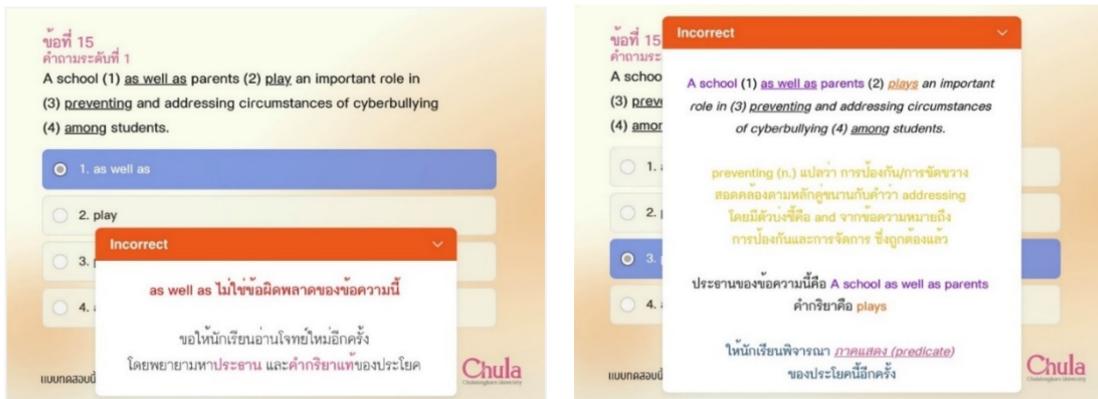
ผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษโดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ และตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางจิตมิติของแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษโดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่ (1) ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (2) ค่าความยาก (3) ค่าอำนาจจำแนก (4) ค่าความเที่ยง และ (5) ความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเตอร์เฟซระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ (user satisfaction of the human-computer interface)

1. ผลการพัฒนาแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษในการวัดความรู้ด้านไวยากรณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ ครอบคลุมเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษทั้งหมด 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) Part of speech จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 1 5 11 และ 16 (2) Tense จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 2 6 14 และ 17 (3) Article จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 3 และ 12 (4) Word order จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 4 และ 19 (5) Comparison จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 10 และ 20 (6) If-clause จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 9 และ 13 (7) Parallelism จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 8 และ 18 และ (8) Subject-verb agreement จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 7 และ 15 รวมทั้งหมด 20 ข้อ ประกอบด้วยคำถามระดับที่ 1 คือแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ (error identification) เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และคำถามระดับที่ 2 ได้แก่ แบบทดสอบการแก้ไขข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ (error correction) เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ดังภาพ 1 และ 2 โดยในแต่ละข้อประกอบด้วยสื่อกลางจำนวน 3 ระดับ รวมทั้งหมดจำนวน 9 สื่อกลาง ดังนั้นสื่อกลางแบบผสมที่ใช้ในแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษโดยการประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งหมดมีสื่อกลางจำนวนทั้งหมด 180 สื่อกลาง ดังภาพ 3 ถึง 6



ภาพ 1 - 2 ตัวอย่างคำถามระดับที่ 1 และ 2



ภาพ 3 - 4 ตัวอย่างสื่อกลางระดับที่ 1 และสื่อกลางระดับที่ 2



ภาพ 5 - 6 ตัวอย่างสื่อกลางระดับที่ 3 และคำอธิบายหลังจากการตอบคำถามระดับที่ 2

2. ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางจิตมิติของแบบทดสอบฯ ด้านความตรงเชิงเนื้อหาพบว่าคุณภาพคำถามระดับที่ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ระหว่าง 0.80 – 1.00 คำถามระดับที่ 2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ระหว่าง 0.60 – 1.00 และสื่อกลางมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างสื่อกลางกับตัวเลือกที่กำหนดระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ตามที่ Kanjanawasee (2013) ระบุไว้คือค่าความตรงเชิงเนื้อหาควรมากกว่า 0.50 จึงสรุปได้ว่า คำถามระดับที่ 1 และคำถามระดับที่ 2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และสื่อกลางมีความสอดคล้องกับตัวเลือกที่กำหนด มีผลการวิเคราะห์ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของคำถามระดับที่ 1 คำถามระดับที่ 2 และสื่อกลาง

ข้อ	ค่าดัชนีความสอดคล้อง			การแปลผล	ข้อ	ค่าดัชนีความสอดคล้อง			การแปลผล
	คำถาม ระดับที่ 1	คำถาม ระดับที่ 2	สื่อกลาง			คำถาม ระดับที่ 1	คำถาม ระดับที่ 2	สื่อกลาง	
1	0.80	1.00	1.00	นำไปใช้ได้	11	0.80	1.00	1.00	นำไปใช้ได้
2	0.80	0.80	1.00	นำไปใช้ได้	12	0.80	1.00	1.00	นำไปใช้ได้
3	0.80	1.00	1.00	นำไปใช้ได้	13	1.00	1.00	0.60	นำไปใช้ได้
4	0.80	0.60	1.00	นำไปใช้ได้	14	1.00	0.80	1.00	นำไปใช้ได้
5	0.80	0.80	0.80	นำไปใช้ได้	15	0.80	1.00	1.00	นำไปใช้ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก พบว่ามีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.41 – 0.65 ซึ่งมีความเหมาะสมตามเกณฑ์ค่าความยากที่ควรอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 (Kanjanawasee, 2013) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อสอบมีความยากปานกลาง จำนวน 14 ข้อ และค่อนข้างง่ายจำนวน 6 ข้อ ดังตาราง 3

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.53 – 0.85 ซึ่งมีความเหมาะสมตามเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกที่ควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 (Kanjanawasee, 2013) เมื่อพิจารณา รายข้อพบว่าข้อสอบจำแนกได้ดีมาก จำนวน 18 ข้อ และจำแนกได้ดี จำนวน 2 ข้อ ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก

ข้อ	<i>p</i>	<i>r</i>	คุณภาพข้อคำถาม	การแปลผล	ข้อ	<i>p</i>	<i>r</i>	คุณภาพข้อคำถาม	การแปลผล
1	0.61	0.66	ค่อนข้างง่าย จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	11	0.61	0.69	ค่อนข้างง่าย จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
2	0.57	0.72	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	12	0.46	0.79	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
3	0.64	0.58	ค่อนข้างง่าย จำแนกได้ดี	นำไปใช้ได้	13	0.46	0.78	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
4	0.57	0.70	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	14	0.49	0.81	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
5	0.65	0.67	ค่อนข้างง่าย จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	15	0.50	0.72	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
6	0.46	0.62	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	16	0.41	0.74	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
7	0.56	0.72	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	17	0.46	0.66	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
8	0.56	0.73	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	18	0.62	0.66	ค่อนข้างง่าย จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
9	0.50	0.76	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	19	0.42	0.65	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้
10	0.52	0.85	ยากปานกลาง จำแนกได้ดีมาก	นำไปใช้ได้	20	0.62	0.53	ค่อนข้างง่าย จำแนกได้ดี	นำไปใช้ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency) ของแบบทดสอบ การตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ จำนวน 20 ข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่ามีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 อยู่ในเกณฑ์ ระดับสูงมาก (Ebel, 1972) มีความเหมาะสมที่นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (Nunnally & Bearden, 1994) เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบพบว่าองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงที่สุดคือ part of speech มีค่า เท่ากับ 0.66 รองลงมา ได้แก่ tense มีค่าเท่ากับ 0.62 ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง

ที่	ค่าความเที่ยงรายองค์ประกอบ	ค่าความเที่ยง (α)
1	Part of speech (4 ข้อ)	0.66
2	Tense (4 ข้อ)	0.62
3	Article (2 ข้อ)	0.53
4	Word order (2 ข้อ)	0.40
5	Comparison (2 ข้อ)	0.44
6	If-clause (2 ข้อ)	0.61
7	Parallelism (2 ข้อ)	0.51
8	Subject-verb agreement (2 ข้อ)	0.53
ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ		0.91

ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเตอร์เฟซระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ มีประเด็น ในการสอบถามทั้งสิ้น 4 ประเด็น ได้แก่ (1) ความรู้สึกโดยรวมที่มีต่อระบบ (overall reaction to the software) (2) หน้าจอ (screen) (3) การใช้คำศัพท์และสารสนเทศระบบ (terminology and system information) และ (4) ความสามารถของระบบ (system capabilities) ผลการประเมินพบว่า ด้านความรู้สึก โดยรวมที่มีต่อระบบค่อนข้างเป็นที่พอใจ ($M=4.16, SD=0.94$) ด้านหน้าจอ ประเด็นลำดับการแสดงผล และส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอมีค่าสูงสุด หมายความว่า การแสดงผลและส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ มีความชัดเจน ($M=4.23, SD=0.93$) ด้านการใช้คำศัพท์และสารสนเทศระบบ ประเด็นข้อความบนหน้าจอ ที่แสดงแก่ผู้ใช้งานเพื่อป้อนข้อมูลมีค่าสูงสุด หมายความว่า ข้อความบนหน้าจอที่แสดงแก่ผู้ใช้งานมีความชัดเจน ($M=4.23, SD=0.90$) และด้านความสามารถของระบบ ประเด็นความเร็วระบบมีค่าสูงสุด หมายความว่า ระบบ มีความรวดเร็ว ($M=4.35, SD=0.83$) ดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเทอร์เน็ตเฟสระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์

ข้อ	รายการประเมิน	มาตรวัด 5 ระดับ (1 – 5)		M	SD
1	ความรู้สึกโดยรวมที่ต่อระบบ (overall reaction to the software)	ไม่ดี	ดี	4.12	0.89
		ไม่พอใจ	พอใจ	4.16	0.94
		น่าเบื่อ	น่าสนใจ	4.08	0.95
หน้าจอ (screen)					
2	รูปแบบข้อความและส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ	ยากต่อการอ่าน	ง่ายต่อการอ่าน	4.06	1.05
3	การจัดการสารสนเทศบนหน้าจอ	สับสน	ชัดเจน	4.22	0.96
4	ลำดับการแสดงผลและส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ	สับสน	ชัดเจน	4.23	0.93
การใช้คำศัพท์และสารสนเทศระบบ (terminology and system information)					
5	ตำแหน่งของข้อความบนหน้าจอ	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	4.30	0.93
6	ข้อความบนหน้าจอที่แสดงแก่ผู้ใช้งานเพื่อป้อนข้อมูล	สับสน	ชัดเจน	4.23	0.90
7	การแจ้งเตือนสถานะที่กำลังดำเนินการอะไรอยู่	ไม่มี	มี	4.14	1.00
ความสามารถของระบบ (system capabilities)					
8	ความเร็วระบบ	ช้า	เร็ว	4.35	0.83
9	แนวโน้มการทำงานของระบบ	ติดขัด	ราบรื่น	4.26	0.87
10	การแก้ไขข้อผิดพลาด	ยาก	ง่าย	4.19	0.95

อภิปรายผล

ผู้วิจัยแบ่งการอภิปรายผลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) การพัฒนาแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ และ (2) การตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ

1. แบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ พัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ใช้การประเมินแบบพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ ด้วยแนวทางการแทรกแซง (interventionist dynamic assessment) ที่มีกระบวนการการให้สื่อกลางที่เป็นระบบ ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนมีความเป็นมาตรฐาน ตามสื่อกลางที่มีการจัดเตรียมไว้ล่วงหน้าตามกรอบลักษณะเฉพาะของสื่อกลางที่ได้พัฒนาและกำหนดไว้ สื่อกลางที่ใช้เป็นสื่อกลางแบบผสม มีลักษณะที่ผสมผสานระหว่างสื่อกลางประเภทชี้แนะแนวทาง กับสื่อกลางแบบอธิบายข้อผิดพลาด (Lunrasri et al., 2022) ประกอบด้วยสื่อกลางทั้งหมด 3 ระดับ ได้แก่ (1) สื่อกลางระดับที่ 1 ได้แก่ สื่อกลางแบบทั่วไป (general prompt) (2) สื่อกลางระดับที่ 2 ได้แก่ สื่อกลางแบบรูปธรรมและแนะนำโดยตรง (concrete prompt and direct instruction) และ (3) สื่อกลางระดับที่ 3 สื่อกลางอธิบายคำตอบ (explain the answer) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการแจ้งเตือนเมื่อเข้าใจผิด ความพยายามแก้ไขตามแนวทางที่ชี้แนะอย่างเป็นลำดับ ซึ่งช่วยให้เกิดความผิดพลาดน้อยลง และได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้องอย่างรวดเร็ว แบบทดสอบฯ ครอบคลุมเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษทั้งหมด 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) part of speech (2) tense (3) article (4) word order (5) comparison (6) if-clause (7) parallelism และ (8) subject-verb agreement สอดคล้องกับแบบทดสอบวัดระดับความรู้ความสามารถด้านไวยากรณ์

ภาษาอังกฤษที่พัฒนาโดย Iamsirak (2021) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาด้านไวยากรณ์ทั้งหมด 16 องค์ประกอบ นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในมุมมองของครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 60 คน เมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อหาด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยเลือกนำมาใช้ในแบบทดสอบพบว่า มีจำนวน 2 องค์ประกอบที่มีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับสูงสุด ได้แก่ (1) tense และ (2) subject-verb agreement และมีอีก 6 องค์ประกอบที่เหลืออยู่ในระดับสูง ได้แก่ (1) part of speech (2) article (3) word order (4) comparison (5) if-clause และ (6) parallelism ประกอบด้วยคำถามระดับที่ 1 คือแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ (error identification) เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และคำถามระดับที่ 2 ได้แก่ แบบทดสอบการแก้ไขข้อผิดพลาดในการใช้ภาษาอังกฤษ (error correction) เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ 3 ตัวเลือก โดยเป็นการประยุกต์ใช้แบบทดสอบประเภทเลือกตอบสองระดับ (two-tier multiple choice test) ระดับแรกเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และระดับที่สองเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเหตุผลในการเลือกคำตอบในคำถามระดับที่ 1 ซึ่งการให้นักเรียนตอบคำถามระดับที่ 2 นั้นเป็นการบริหารจัดการทดสอบเพื่อลดการคาดเดาคำตอบ พร้อมทั้งเป็นการได้มาซึ่งเหตุผลของนักเรียนที่แสดงถึงศักยภาพการเรียนรู้อย่างแท้จริง (Adadan & Savasci, 2012; Ebadi et al., 2023; Lunrasri et al., 2022; Worathanaphimmakorn & Tangdhanakanond, 2024)

2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการตรวจหาข้อผิดพลาดทางการใช้ภาษาอังกฤษ ได้แก่ (1) คุณภาพความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า คำถามระดับที่ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 คำถามระดับที่ 2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00 และสื่อกลางมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ควรมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (Kanjanawasee, 2013) แสดงให้เห็นว่าคำถามระดับที่ 1 และคำถามระดับที่ 2 สามารถวัดได้สอดคล้องกับองค์ประกอบเนื้อหาที่ต้องการวัด รวมทั้งสื่อกลางที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับตัวเลือกและตัวลวงที่กำหนด (2) ความยาก พบว่า มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.41 – 0.65 ซึ่งมีความเหมาะสมตามเกณฑ์ค่าความยากที่ควรอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 (Kanjanawasee, 2013) บ่งชี้ได้ว่าแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความยากอยู่ในระดับค่อนข้างง่ายถึงปานกลาง (3) คุณภาพด้านอำนาจจำแนก มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.53 – 0.85 ซึ่งมีความเหมาะสมตามเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกที่ควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 (Kanjanawasee, 2013) แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบมีความสามารถในการจำแนกนักเรียนที่ได้คะแนนสูงกับนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำได้ในระดับดีถึงดีมาก (4) คุณภาพด้านความเที่ยง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่ามีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 สามารถกล่าวได้ว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงในระดับสูงมาก ตามเกณฑ์การแปลผลค่าความเที่ยงของ Ebel (1972) รวมทั้งมีความเหมาะสมที่นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่ Nunnally & Berden (1994) ได้กล่าวไว้ว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยควรมีค่าไม่น้อยกว่า 0.70 เมื่อวิเคราะห์รายองค์ประกอบพบว่าองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด ได้แก่ part of speech จำนวน 4 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.66 รองลงมา ได้แก่ Tense จำนวน 4 ข้อ มีค่าเท่ากับ 0.62 ในขณะที่ if-clause ซึ่งมีจำนวน 2 ข้อ กลับมีค่าที่ใกล้เคียงกัน คือ 0.61 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจัยด้านเนื้อหาที่มีขอบเขตชัดเจน รวมทั้งมีโครงสร้างทางไวยากรณ์ที่เป็นแบบแผนตายตัว และไม่ซับซ้อน นักเรียนที่มีความรู้

ความเข้าใจ จึงสามารถแยกแยะประโยคเงื่อนไขในแต่ละรูปแบบ และสามารถวิเคราะห์ข้อผิดพลาดได้อย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ ซึ่งส่งผลให้แบบทดสอบสามารถวัดได้ตรงกับระดับความสามารถของผู้เรียนได้อย่างคงเส้นคงวา กอปรกับคุณภาพของข้อสอบด้านอื่น ๆ (ข้อ 9 และ 13) พบว่าทั้ง 2 ข้อมีค่าความยากในระดับปานกลาง และสามารถจำแนกได้ดีมาก และ (5) ความพึงพอใจผู้ใช้งานของอินเทอร์เฟซระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ (user satisfaction of the human-computer interface) ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้สึกโดยรวมที่ต่อระบบ หน้าจอ การใช้คำศัพท์และสารสนเทศระบบ และความสามารถของระบบ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจกับระบบการทดสอบทุกด้าน แสดงให้เห็นถึงความรู้สึกเชิงบวกที่มีต่อระบบ ซึ่งการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (user interface) และประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience) ที่เป็นมิตรกับผู้ใช้งาน สามารถนำไปสู่ผลการเรียนรู้เชิงบวกของผู้เรียน หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Pamudyaningrum et al., 2020; Troop et al., 2020)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้กับนักเรียนทุกระดับชั้นในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากมีขอบเขตเนื้อหาด้านไวยากรณ์ตามกรอบอ้างอิงความสามารถทางภาษาอังกฤษที่เป็นสากล (CEFR) ระดับ B1 สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้กำหนดระดับความสามารถของ CEFR ของนักเรียนผู้สำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)) ควรมีระดับภาษาตามกรอบ CEFR คือระดับ B1

1.2 แบบทดสอบฉบับนี้พัฒนาขึ้นตามหลักการประเมินผลเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning: AfL) จึงมีประโยชน์สูงสุดเมื่อนำไปใช้ประเมินผลในกรณีที่ต้องการให้นักเรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปแก้ไขข้อบกพร่อง และพัฒนาการเรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองให้ดียิ่งขึ้นต่อไปในทางเดียวกัน เมื่อนักเรียนได้รับการประเมินผลด้วยแบบทดสอบฉบับนี้ ระหว่างการทดสอบนักเรียนจะได้รับสื่อกลางที่ช่วยชี้แนะแนวทางในการตอบคำถาม รวมทั้งได้รับความรู้ด้านไวยากรณ์ที่ถูกต้อง ครูผู้สอนสามารถนำผลการวัดและประเมินผลไปใช้ในการออกแบบและจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยกับประชากรในขนาดใหญ่ขึ้น โดยอาจศึกษากับนักเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ หรืออาจศึกษาร่วมกับสังกัดอื่น ๆ เช่น โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2.2 ควรศึกษาคะแนนความรู้ด้านไวยากรณ์ทั้ง 3 รูปแบบตามแนวทางการประเมินแบบพลวัต ได้แก่ คะแนนจริง คะแนนจากการได้รับสื่อกลาง และคะแนนศักยภาพการเรียนรู้ เพื่อได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์สำหรับจัดกลุ่มผู้เรียนตามระดับความสามารถ และพัฒนาสื่อกลางที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนต่อไป

References

- Adadan, E., & Savasci, F. (2012). An analysis of 16–17-year-old students' understanding of solution chemistry concepts using a two-tier diagnostic instrument. *International Journal of Science Education, 34*(4), 513–544.
- Alduais, A. M. S. (2013). *Language testing: An introductory course to design tests to language components and skills with exercises, assignments, and a final test*. LAP LAMBERT.
- Aljaafreh, A., & Lantolf, J. P. (1994). Negative feedback as regulation and second language learning in the zone of proximal development. *The Modern Language Journal, 78*(4), 465–483. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.1994.tb02064.x>
- Crick, R. D., & Yu, G. (2008). Assessing learning dispositions: Is the effective lifelong learning inventory valid and reliable as a measurement tool? *Educational Research, 50*(4), 387–402. <https://doi.org/10.1080/00131880802499886>
- Earl, L. M. (2003). *Assessment as learning: Using classroom assessment to maximize student learning*. Corwin.
- Ebadi, S., Karimi, E., & Vakili, S. (2023). An exploration into EFL learners' perspectives on online computerized listening comprehension dynamic assessment. *Language Testing in Asia, 13*(5). <https://doi.org/10.1186/s40468-023-00221-9>
- Ebel, R. L. (1972). Why is a longer test usually a more reliable test? *Educational and Psychological Measurement, 32*, 249–253.
- Gergely, D. (2007). Investigating the performance of alternative types of grammar items. *language testing, 24*(1), 65–97. <https://doi.org/10.1177/0265532207071512>
- Grade University. (2023). *Step by step: Typical grammar structures for each level*. <https://grade-university.com/blog/typical-grammar-structures-for-each-level>
- lamsirirak, E. (2021). A development of English grammar proficiency test for teacher students majoring in English. *Proceedings of the 13th Humanities and Social Sciences in Face of Concurrent Disruptions, 1–16*.
- Ibrahim, M. (2018). Utilizing dynamic assessment to activate EFL inert grammar. In S. Hidri (Ed.), *Revisiting the assessment of second language abilities: From theory to practice* (pp. 471–488). Springer.
- Issacs, T., Zara, C., Herbert, G., Coombs, S. J., & Smith, C. (2014). *Key concepts in educational assessment*. SAGE.

- Khoii, R., & Shamsi, N. (2011). The effect of the method on the trait: Investigating the function of no-error options in grammar error-identification items in admission tests. *The Iranian EFL Journal*, 7(2), 166–179.
- Klungthong, D., & Wasanasomsithi, P. (2024). Effects of dynamic assessment on improvement of academic vocabulary knowledge of Thai EFL low-proficiency university students. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 17(1), 599–631. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/LEARN/article/view/270429>
- Kozulin, A., & Garb, E. (2002). Dynamic assessment of EFL text comprehension. *School Psychology International*, 23(1), 112–127. <https://doi.org/10.1177/0143034302023001733>
- Lidz, C. S., & Gindis, B. (2003). Dynamic assessment of the evolving cognitive functions in children. In A. Kozulin, B. Gindis, V. S. Ageyev, & S. M. Miller (Eds.), *Vygotsky's educational theory in cultural context* (pp. 99–116). Cambridge University. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511840975.007>
- Lunrasri, Y., Tangdhanakanond, K., & Pasiphol, S. (2022). Effects of prompting type and learning achievement on reading literacy of ninth graders. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 43(2), 369–378. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2022.43.2.14>
- Madsen, H. (1983). *Techniques in testing*. Oxford University.
- Mann, M., & Knowles, S. T. (2006). *Destination B1 grammar & vocabulary with answer key*. Macmillan.
- Nihae, N., & Chiramanee, T. (2014). Multiple-choice and error recognition test: Effects of test anxiety on test performance. *International Journal of Language Education*, 2(2), 78–88. <https://doi.org/10.5296/ijele.v2i2.5854>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Nunnally, J. C., & Bearden, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Pamudyaningrum, F. E., Rante, H., Zainuddin, M. A., & Lund, M. (2020). UI/UX design for Metora: A gamification of learning journalism interviewing method. *E3S Web of Conferences*, 188, Article 00008. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202018800008>
- Poehner, M. E., & Van Compernelle, R. A. (2011). Frames of interaction in dynamic assessment: developmental diagnoses of second language learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 18(2), 183–198. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2011.567116>

- Poehner, M. E., Zhang, J., & Lu, X. (2015). Computerized dynamic assessment (C-DA): Diagnosing L2 development according to learner responsiveness to mediation. *Language Testing, 32*(3), 337–357. <https://doi.org/10.1177/0265532214560390>
- Siwathaworn, P., & Wudthayagorn, J. (2018). The impact of dynamic assessment on tertiary EFL students' speaking skills. *The Asian Journal of Applied Linguistics, 5*(1), 142–155. <https://caes.hku.hk/ajal/index.php/ajal/article/view/514>
- Tracktest. (n.d.). *English grammar CEF level requirements*. <https://tracktest.eu/english-grammar-cef-level-requirements/>
- Troop, M., White, D., Wilson, K. E., & Zeni, P. (2020). The user experience design for learning (UXDL) framework: The undergraduate student perspective. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning, 11*(3), Article 8328. <https://doi.org/10.5206/cjsotl-rcacea.2020.3.8328>
- Viechtbauer, W., Smits, L., Kotz, D., Budé, L., Spigt, M., Serroyen, J., & Crutzen, R. (2015). A simple formula for the calculation of sample size in pilot studies. *Journal of Clinical Epidemiology, 68*(11), 1375–1379. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.04.014>
- Wing, J., & Putney, L. (2002). *A vision of Vygotsky*. Allyn & Bacon.

Translate Thai References

- Chaimongkol, N., Pasiphol, S., & Kanjanawasee, S. (2016). Computerized adaptive testing with reflective feedback in information technology professional examination. *Information Technology Journal, 12*(2), 58–64. (in Thai)
- Kanjanawasee, S. (2013). *Classical test theory* (7th ed.). Chulalongkorn University. (in Thai)
- Office of the Basic Education Commission. (2015). *Ministry of Education guidelines on the policy for reforming English language teaching and learning*. Office of the Basic Education Commission. (in Thai)
- Polyota, T. (2007). *Learning in the zone of proximal development*. MANUTSAT PARITAT: *Journal of Humanities, 29*(2), 5–17. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/hm/issue/view/390> (in Thai)
- The Secondary Educational Service Area Office Lopburi. (2024). *Educational information academic year 2024*. <https://online.pubhtml5.com/jjut/xlvj/index.html> (in Thai)
- Worathanaphimmakorn, N., & Tangdhanakanond, K. (2024). Development of critical thinking scale of upper secondary school students in social studies by applying computerized dynamic assessment. *Journal of Education Studies, Chulalongkorn University, 52*(2), 1–14. <https://doi.org/10.14456/educu.2024.18> (in Thai)

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองแบบพหุวิภาค ในการพัฒนาคลังข้อสอบการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษ Applying Polytomous Item Response Theory to the Development of an English Reading Literacy Item Bank

พิสิฐ พิณิจสกุล^{1*} เทิดศักดิ์ สุพันธ์² เบนจามาภรณ์ เสนารัตน์³ และ สมประสงค์ เสนารัตน์³
Pisit Pinitakul^{1*}, Terdsak Suphandee², Benjamaporn Senarat³, and Somprasong Senarat³
(Received: April 24, 2025; Revised: June 3, 2025; Accepted: June 9, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคลังข้อสอบการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (Polytomous Item Response Theory: IRT) ด้วยโมเดล Graded Response Model (GRM) กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 4,000 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบเชิงสถานการณ์การอ่านภาษาอังกฤษจำนวน 438 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อสอบทุกข้อผ่านเกณฑ์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 4.00-5.00 จากมาตราส่วน 5 ระดับ แบ่งข้อสอบออกเป็น 18 ฉบับ ฉบับละ 24 ข้อ มีข้อสอบรวม จำนวน 6 ข้อมีการให้คะแนน 8 ระดับ นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม R แพ็กเกจ mirt ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์จำนวน 339 ข้อ โดยมีผลสรุปค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบโดยรวมพบว่าอำนาจจำแนก (α) ทั้ง 3 ระดับมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.295 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.466 ในส่วนของความยากทุกระดับ (β) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ -0.643 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.181 ลักษณะของข้อสอบในคลังมีความครอบคลุมตั้งแต่ระดับความสามารถต่ำถึงสูง โดยข้อสอบสามารถประเมินผู้เรียนในช่วงความสามารถตั้งแต่ระดับ A1 ถึง B1 ตาม CEFR และมีข้อสอบบางส่วนที่สามารถวัดได้ถึงระดับความสามารถสูงกว่าค่าเฉลี่ย ($\theta > 2$) ซึ่งสะท้อนศักยภาพของคลังที่มีประสิทธิภาพ คลังข้อสอบถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลออนไลน์สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม PhpMyAdmin และ

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

¹ Doctoral degree student, Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education and Human Development, Roi Et Rajabhat University

² Assistant Professor, Faculty of Education and Human Development, Chaiyaphum Rajabhat University

³ Assistant Professor, Faculty of Education and Human Development, Roi Et Rajabhat University

*Corresponding author: E-mail: pisit_pinitakul@hotmail.com

ฐานข้อมูลในคลังข้อสอบนี้จะนำไปพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerized Adaptive Testing: CAT) ต่อไป

คำสำคัญ การรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โมเดล GRM
คลังข้อสอบ

Abstract

This study aimed to develop an English reading literacy item bank by applying Polytomous Item Response Theory (IRT) using the Graded Response Model (GRM). The sample consisted of 4,000 upper secondary school students in northeastern Thailand, selected through multi-stage random sampling. The instrument used was a situational English reading test comprising 438 items. All items demonstrated acceptable content validity based on expert ratings (4.00–5.00 on a five-point scale). The items were divided into 18 test forms, each containing 24 items, with 6 anchor items shared across forms. The scoring was based on an 8-level rubric. The tests were administered to the sample, and data were analyzed using the mirt package in R. A total of 339 items met the quality criteria. The overall item parameter estimates showed that the average discrimination (α) across the three levels was 1.295 with a standard deviation of 0.466. The average difficulty (β) across all thresholds was -0.643 with a standard deviation of 1.181. The item bank covers a wide range of ability levels, from low to high. The test items can assess learners from CEFR levels A1 to B1, with some items capable of measuring abilities higher than average ($\theta > 2$), reflecting the effectiveness of the item bank. The item bank was stored in an online database developed using PhpMyAdmin. This item bank will be used for further development into a Computerized Adaptive Testing (CAT) system.

Keywords: English reading literacy, polytomous item response theory, graded response model, item bank

บทนำ

การรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษ (English reading literacy) เป็นทักษะสำคัญสำหรับผู้เรียนในโลกยุคดิจิทัลที่เต็มไปด้วยการสื่อสารข้ามภาษาและข้ามวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษในฐานะภาษากลางช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงองค์ความรู้ ข่าวสาร และข้อมูลจากแหล่งต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะภาษาอื่น ๆ เช่น การเขียนและการพูด (Brown, 2004) Richards (2015) เน้นว่าทักษะการอ่านไม่ได้จำกัดเพียงการถอดรหัสข้อความเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสามารถในการตีความ วิเคราะห์ และเชื่อมโยงข้อมูลในบริบทจริงด้วย ในขณะที่ Brown (2004) ชี้ให้เห็นว่า การอ่านเป็นทักษะรับที่ไม่สามารถ

สังเกตได้โดยตรง การประเมินจึงต้องอาศัยพฤติกรรมตอบสนอง เช่น การเลือกคำตอบ สรุปใจความ หรือเขียนอธิบาย เพื่ออนุมานระดับความเข้าใจของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น การออกแบบเครื่องมือวัดผลที่มีคุณภาพจึงมีบทบาทสำคัญในการสะท้อนศักยภาพที่แท้จริงของผู้เรียน

แม้ว่าการรู้เรื่องการอ่าน (reading literacy) จะเป็นทักษะพื้นฐานในด้านภาษา แต่ในทางทฤษฎีการวัดผลทางภาษา ทั้งนี้การอ่านหรือ reading comprehension ความเข้าใจในการอ่านเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางความคิดหลายชั้น โดยพฤติกรรมการอ่านไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง ผู้ประเมินต้องอาศัยการ “อนุมาน” ผ่านพฤติกรรมของผู้สอบ เช่น การตอบคำถาม หรือการสรุปใจความ ซึ่งอาจคลาดเคลื่อนจากความเข้าใจจริงได้ (Alderson, 2010) ยิ่งไปกว่านั้น บริบทของการอ่าน (reading context) มีผลอย่างมากต่อการประเมิน เช่น บทความยาว บทสนทนา หรือข้อความเชิงวิชาการ ล้วนใช้ภาษาและกลยุทธ์การอ่านที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อ “validity” ของการวัด หากแบบทดสอบไม่ครอบคลุมประเภทข้อความและประเภทคำถามอย่างเหมาะสม การวัดอาจไม่สะท้อนทักษะการอ่านที่แท้จริงของผู้เรียนอย่างรอบด้าน (Bachman & Palmer, 2010) ด้วยข้อจำกัดในเชิงทฤษฎีเหล่านี้ นักวิจัยด้านการวัดผลภาษาเสนอว่า ควรใช้เทคนิคหรือโมเดลที่สามารถประเมินระดับความเข้าใจในหลายมิติได้อย่างแม่นยำและลึกซึ้งมากขึ้น (Dai et al., 2021)

โดยทั่วไปการวัดทักษะการอ่านมักใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มีการให้คะแนนแบบจำแนกสองค่า (dichotomous scoring) คือให้คะแนน 1 เมื่อคำตอบถูกต้อง และ 0 เมื่อผิด แม้จะใช้งานสะดวก แต่ข้อสอบลักษณะนี้มีข้อจำกัดสำคัญคือไม่สามารถสะท้อนระดับความเข้าใจที่หลากหลายของผู้เรียนได้อย่างครบถ้วน อีกทั้งยังต้องใช้จำนวนข้อสอบจำนวนมากเพื่อให้ครอบคลุมทุกระดับของผู้สอบ ส่งผลให้ใช้เวลาในการสร้างและการทำแบบทดสอบมาก และอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการวัดที่มาจากความเหนื่อยล้าหรือการที่มีโจทย์คำถามให้อ่านมาก และอาจทำให้เกิดการเดาในการตอบข้อคำถามได้ (Hambleton & Swaminathan, 1985; Wheadon, 2011) ด้วยเหตุนี้ โมเดลตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (polytomous IRT) หรือโมเดลแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า เป็นโมเดลความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (non-linear relationship model) ที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของผู้สอบกับโอกาสของการเลือกตอบแต่ละรายการคำตอบที่มีให้ (Kanjawasee, 2020) และมีโมเดลตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคที่เป็นที่นิยมหลายวิธีการ เช่น Graded Response Model (GRM) ซึ่งสามารถให้คะแนนข้อสอบได้หลายระดับจากการตอบเพียงหนึ่งข้อ ช่วยลดจำนวนข้อสอบ และระยะเวลาในการทดสอบลงได้อย่างมาก การที่ประยุกต์ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาคจะสามารถแก้ปัญหาในประเด็นนี้ได้และได้สารสนเทศที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพสามารถให้ค่าประมาณความสามารถของผู้เรียนที่มีความละเอียดและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (Ostini & Nering, 2006) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบในข้อสอบทางภาษานั้นยังมีการประยุกต์ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบเข้ามายังไม่มาก ซึ่งเห็นได้ในงานวิจัยของต่างประเทศที่ทำวิจัยเรื่องเกี่ยวกับการทดสอบทางภาษาที่เป็นข้อสอบมาตรฐาน (Wainer et al., 2007; Wheadon, 2011)

จุดแข็งสำคัญของการประยุกต์ใช้โมเดลพหุวิภาค เช่น Graded Response Model (GRM) คือความสามารถในการประเมินพฤติกรรมการตอบของผู้สอบในหลายระดับคะแนนจากการตอบเพียงข้อเดียว (Chattergoon, 2020; Dai et al., 2021; Yen, 1996) จึงเหมาะสมกับข้อสอบที่ใช้การให้คะแนนแบบ rubric

หรือกลุ่มของข้อย่อยหลายข้อ ที่ใช้ stimulus ร่วมกัน ข้อสอบแบบ testlet หรือข้อสอบเชิงสถานการณ์ที่วัดหลายทักษะในหนึ่งข้อ เช่น แบบทักษะการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษ (Yen, 1996) ในกรณีของข้อสอบแบบ testlet ที่ใช้คำถามย่อยหลายข้อกับสิ่งเร้าเดียวกัน (stimulus) การให้คะแนนแบบรวม (rubric) ที่เป็นข้อมูลเชิงลำดับเหมาะกับการวิเคราะห์ด้วย GRM ซึ่งสามารถจัดการกับข้อจำกัดด้าน local independence ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Pinitasakul et al., 2020) นอกจากนี้ ข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ด้วย GRM จะมีพารามิเตอร์ความยาก threshold (β) จำนวนหลายระดับภายในข้อเดียวกันนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนตัวเลือก ความหลากหลายของค่า β ช่วยให้สามารถวัดระดับความสามารถของผู้เรียนได้ครอบคลุมและต่อเนื่อง ทั้งในกลุ่มที่มีความสามารถต่ำ ปานกลาง และสูง ในขณะที่เดียวกันการกำหนดพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (α) ให้เหมาะสมในแต่ละข้อจะช่วยให้ข้อสอบสามารถแยกแยะผู้เข้าสอบที่มีระดับความสามารถต่างกันได้อย่างแม่นยำ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพของโมเดล GRM โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อถูกนำไปประยุกต์ใช้ในระบบการสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerized Adaptive Testing: CAT) ที่ต้องอาศัยข้อมูลพารามิเตอร์ในการคัดเลือกข้อสอบให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้สอบในแต่ละช่วงเวลา โดยระบบสามารถคำนวณหาข้อสอบที่ให้ค่าสารสนเทศสูงสุด (maximum information) ตรงกับระดับความสามารถของผู้สอบในแต่ละขั้นตอนของการทดสอบ ส่งผลให้การวัดมีความแม่นยำมากขึ้น แม้จะใช้จำนวนข้อสอบน้อยลงก็ตาม (Lord, 1980; Weiss, 1982; van der Linden & Glas, 2000) การทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerized Adaptive Testing: CAT) จะสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อมีคลังข้อสอบที่ครอบคลุมช่วงความสามารถของผู้สอบ และมีพารามิเตอร์ที่แม่นยำเพียงพอในการประมาณค่าความสามารถอย่างต่อเนื่อง (Chattergoon, 2020; Embretson & Reise, 2000; van der Linden & Glas, 2000) ที่ผ่านมามีงานวิจัย เช่น Wainer et al. (2007) และ Ravand (2015) ที่เสนอแนวทางการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ testlet ด้วยโมเดลเฉพาะเพื่อรองรับโครงสร้างข้อมูลที่มีความพัวพันภายในกลุ่มข้อสอบ อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้โมเดลพหุวิภาค เช่น GRM กับข้อสอบที่มีการให้คะแนนหลายระดับยังคงได้รับการศึกษาน้อย โดยเฉพาะในบริบทของข้อสอบเชิงสถานการณ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อรองรับการใช้งานในระบบการสอบแบบปรับเหมาะ (CAT)

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาคลังข้อสอบการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษที่ออกแบบขึ้นโดยเฉพาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบ CAT ในอนาคต ข้อสอบแต่ละชุดถูกออกแบบให้อยู่ในรูปแบบข้อสอบเชิงสถานการณ์แบบ testlet ซึ่งสามารถวัดหลายทักษะในข้อเดียว ใช้การให้คะแนนแบบพหุระดับตามเกณฑ์ rubric และผ่านการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ด้วย GRM อย่างเป็นระบบ คลังข้อสอบลักษณะนี้มีศักยภาพในการรองรับการประเมินเฉพาะบุคคล ช่วยลดเวลาในการสอบ เพิ่มประสิทธิภาพในการวัดผลที่เที่ยงตรงต่อระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละรายได้อย่างแท้จริง (Dai et al., 2021; Senarat et al., 2013; Thissen et al., 2000)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาคลังข้อสอบการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย การพัฒนาคลังข้อสอบการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2567 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 20 จังหวัด

ตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2567 จำนวน 4,000 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ตามขั้นตอนดังนี้

- สุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 20 จังหวัด มาร้อยละ 70 (ใช้กลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัดประมาณร้อยละ 10 ของประชากร) ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้จังหวัดเป็นหน่วยการสุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 14 จังหวัด จากนั้น แบ่งกลุ่มโรงเรียนจาก 14 จังหวัด ออกเป็น 3 กลุ่มตามขนาดโรงเรียน คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก และหลังจากนั้นสุ่มโรงเรียนในแต่ละกลุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม และสุ่มได้โรงเรียน รวม 35 แห่ง มีนักเรียนเข้าร่วมทดสอบรวม ประมาณ 4,000 คน โดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 100–300 คน แล้วแต่ขนาดโรงเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษมีดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งฐานข้อมูลต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษที่สอดคล้องกับระดับความสามารถทางภาษาตามกรอบ CEFR จากระดับ A1-B1 ข้อสอบเชิงสถานการณ์แบบทดสอบเลข โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค

2.2 สร้างแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อกำหนดนิยามเนื้อหาที่ต้องการวัดซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหา ตามความสำคัญของเนื้อหาการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษ และเขียนข้อสอบตามนิยามเนื้อหาเป็นแบบเลือกตอบ (multiple choice Item) จำนวน 438 ข้อ ข้อละ 3 คำถาม 8 ตัวเลือก ซึ่งวัดทักษะการอ่านหาใจความสำคัญ การอ่านหาข้อมูลเฉพาะเจาะจง และการอ่านหารายละเอียด โดยมีลักษณะเป็นข้อสอบเชิงสถานการณ์ (testlet test) ในแต่ละสถานการณ์ประกอบด้วย บทความมีความยาวไม่เกิน 200 คำ มีเนื้อหาทั่วไปอิงระดับภาษาตาม CEFR อยู่ระหว่าง A1 A2 และ B1 โดยสรุปใน 1 ข้อมี 1 บทความ 3 คำถามและ มี 8 ตัวเลือกที่ใช้ตอบทั้ง 3 คำถามในตัวเลือกเดียวกัน

2.3 สร้างเกณฑ์การให้คะแนน จากการให้คะแนนเต็ม 7 คะแนนแบ่งเป็น 8 ระดับคือ 7 6 5 4 3 2 1 และ 0 แบบพหุวิภาค (polytomous) ในรูปแบบ rubric score ในการให้คะแนนของตัวเลือก โดยมีตัวอย่างดังตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์การให้คะแนนการตอบแต่ละตัวเลือก

1. การอ่านหาใจความสำคัญ (4 คะแนน)	2. การอ่านหาข้อมูลเฉพาะเจาะจง (2 คะแนน)	3. การอ่านหารายละเอียด (1 คะแนน)	คะแนนที่ได้
✓	✓	✓	7
✓	✓	✗	6
✓	✗	✓	5
✓	✗	✗	4
✗	✓	✓	3
✗	✓	✗	2
✗	✗	✓	1
✗	✗	✗	0

จากตาราง 1 มีการให้คะแนนดังนี้ โดยมีคะแนนเต็ม 7 คะแนน ซึ่งถ้าตอบถูกในคำถามวัดการอ่านหาใจความสำคัญจะได้ 4 คะแนน ถ้าตอบถูกในคำถามวัดการอ่านหาข้อมูลเฉพาะเจาะจงจะได้ 2 คะแนน และถ้าตอบถูกในคำถามวัดการอ่านหารายละเอียดจะได้ 1 คะแนน จากตารางซึ่งเห็นได้ว่าถ้าตอบทุกทั้ง 3 ประเด็น การวัดในข้อคำถามนั้นจะได้คะแนนรวมเต็ม 7 คะแนน และในแต่ละด้านการวัดถ้าตอบผิดด้านใดด้านหนึ่งจะได้คะแนนแตกต่างกันออกไปตามน้ำหนักคะแนนของแต่ละด้าน และรวมเป็นคะแนนรวมในแต่ละสถานการณ์บทความ และถ้าผู้สอบตอบผิดทั้งสามด้านจะได้ 0 คะแนน ทั้งนี้ในแต่ละข้อนั้นจะคิดเป็นคะแนนรวมจากทั้ง 3 ด้านที่ผู้สอบเลือกตอบจากตัวเลือกทั้ง 8 ตัวเลือก โดยข้อสอบ 1 ข้อ มีลักษณะดังตัวอย่างในภาพ 2

2.4 การหาคุณภาพของข้อสอบ พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาทักษะการอ่านหาใจความสำคัญ การอ่านหาข้อมูลเฉพาะเจาะจง และการอ่านหารายละเอียด โดยผู้เชี่ยวชาญ 15 ท่าน ด้วยวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแบบ CVI (Content Validity Index) และผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่านตรวจสอบความเหมาะสมของเกณฑ์การให้คะแนน และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า CVI ตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไปจากการประเมิน rating scales 1-5 (Waltz et al., 2010) ซึ่งมีข้อผ่านเกณฑ์ร้อยละ 98.63 ส่วนข้อที่เหลือนำไปแก้ไขตามคำแนะนำความเที่ยง พบว่ามีค่า Cronbach's Alpha อยู่ที่ 0.84 และนำไปพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

บทความ

The Netherlands, is a small country in Western Europe, also commonly known as Holland. Netherlands literally means "the low land". In the past, almost the whole country was covered by sea until the Dutch, citizens of the Netherlands, built dikes to keep out seawater. Finally, they got their man-made lands. The country is bordered by Germany and Belgium. Dutch people, therefore, can speak many languages such as Dutch, German, French and English. Its capital city is Amsterdam.

คำถาม 1 ข้อที่ประกอบด้วย 3 ประเด็นการวัด ต่อ 1 บทความ

What is the main idea of this passage? (การอ่านหาใจความสำคัญ) **Why is Netherlands called "the low land"?** (การอ่านหาข้อมูลเฉพาะเจาะจง) **Who are the citizens of the Netherlands?** (การอ่านหารายละเอียด)

- The Netherlands is a small country in Western Europe/ The whole country was covered by sea/ Dutch
- The Netherlands is a small country in Western Europe/ The whole country was covered by sea/ German
- The Netherlands is a small country in Western Europe/ It is a small country/ Dutch
- The Netherlands is a small country in Western Europe/ It is a small country/ German
- Amsterdam is capital city of the Netherlands/ The whole country was covered by sea/ Dutch
- Amsterdam is capital city of the Netherlands/ The whole country was covered by sea/ German
- They can speak many languages/ It is a small country/ Dutch
- They can speak many languages/ It is a small country/ Belgian

ภาพ 2 ตัวอย่างข้อสอบ 1 ข้อ 3 คำถาม 8 ตัวเลือก

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับตัวอย่าง จำนวน 4,000 คน ดำเนินการจัดการทดสอบออนไลน์ด้วยระบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาเอง โดยแบ่งแบบทดสอบออกเป็น 18 ชุดและให้กลุ่มตัวอย่างทำข้อสอบกลุ่มละ 6 ชุด และกำหนดเวลาในการทำข้อสอบจำนวน 1 ชั่วโมง เมื่อสิ้นสุดการทดสอบหรือครบกำหนดเวลา 1 ชั่วโมงแล้วระบบจะปิดอัตโนมัติ จากนั้นนำผลการทดสอบของนักศึกษามาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.2 การจัดทำคลังข้อสอบออนไลน์ พัฒนาระบบคลังข้อสอบออนไลน์โดยใช้โปรแกรม MySQL ร่วมกับ PhpMyAdmin เพื่อออกแบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อสอบและพารามิเตอร์ของข้อสอบอย่างเป็นระบบ ฐานข้อมูลถูกออกแบบให้สามารถรองรับโครงสร้างของข้อสอบแต่ละชุด ลักษณะการใช้งาน รวมถึงข้อมูลพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ เช่น พารามิเตอร์ความยาก (difficulty) และพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (discrimination) ระบบรองรับการเพิ่มและแก้ไขข้อสอบผ่านส่วนจัดการ (backend) สำหรับผู้ดูแลระบบ โดยในส่วนของผู้เข้าสอบ ระบบจะแสดงเฉพาะคำถามและตัวเลือกคำตอบโดย ไม่มีการแสดงเฉลย

เพื่อป้องกันการเปิดเผยข้อมูลในคลัง ขณะที่ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลผลการตอบข้อสอบ และค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องได้จากฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ในภายหลัง

3.3 ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่าค่าเฉลี่ยของสถิติ Yen's Q3 ในทุกชุดแบบทดสอบ (ชุดที่ 1-18) มีค่าอยู่ระหว่าง -0.031 ถึง -0.025 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่า 0.20 ตามเกณฑ์ของ Yen (1993) แสดงว่าไม่เป็นการละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นของ Local Item Dependence (LID) ในแต่ละชุด ถือว่าละเอียดพิถีพิถันของ testlet และสามารถใช้โมเดล GRM ในการวิเคราะห์ได้ และการตรวจสอบ normality test พบว่าค่าสถิติ Kolmogorov-Smirnov ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

3.4 คัดเลือกข้อสอบเข้าคลังโดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดล GRM โดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปและไม่เกิน 2.50 ค่าพารามิเตอร์ความยากไม่เกิน 3.000 สอดคล้องงานวิจัยของ Loken & Rulison (2010)

3.5 การนำข้อสอบเข้าคลังและประเมินคุณภาพคลัง เมื่อคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ 3.2 แล้ว ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลข้อสอบและพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องเข้าสู่ฐานข้อมูลคลังข้อสอบออนไลน์โดยอัตโนมัติ ข้อมูลที่จัดเก็บจะรวมถึงข้อความคำถาม ตัวเลือกคำตอบ รหัสข้อสอบ พารามิเตอร์ของแต่ละตัวเลือก (เช่น ค่า threshold ในโมเดล GRM) และข้อมูลการอ้างอิง และในการประเมินคุณภาพของคลังข้อสอบ ได้ดำเนินการประเมินด้วยตนเอง (self-evaluation) โดยผู้วิจัย โดยประยุกต์อิงจากกรอบแนวคิดของ DeLone & McLean (2003) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 5 ด้าน ได้แก่ 1) คุณภาพของระบบ (system quality) 2) คุณภาพของข้อมูล (information quality) 3) คุณภาพของการบริการ (service quality) 4) การใช้งาน (use) 5) ผลกระทบต่อประสิทธิภาพ (net benefit) การประเมินแต่ละด้านดำเนินการโดยใช้รายการตรวจสอบ (checklist) ที่จัดทำขึ้นจากเกณฑ์ของแต่ละองค์ประกอบ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์สถิติเชิงบรรยายและวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (polytomous item response theory) ด้วยโปรแกรม R แพ็กเกจ MIRT และแพ็กเกจ grm_model (Chalmers, 2012) วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ โดยพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (a) และ ค่าความยาก (b) ซึ่งโมเดล graded response มีลักษณะดังนี้

สมการโมเดล graded response

$$P(Y \geq k|\theta) = \frac{1}{1 + \exp[-a(\theta - b_k)]}$$

โดยที่

$P(Y \geq k|\theta)$ คือ ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบจะได้คะแนน k หรือสูงกว่า

a คือ พารามิเตอร์อำนาจจำแนก

θ คือ ความสามารถของผู้ตอบ (Ability)

b_k คือ พารามิเตอร์ความยากสำหรับคะแนน k

\exp คือ ฟังก์ชันการยกกำลังฐาน e

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอแบ่งเป็น 2 ตอนตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

1.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเนื้อหาการอ่านภาษาอังกฤษ ผลการพิจารณา พบว่าค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเนื้อหา ผ่านเกณฑ์จำนวน 438 ข้อจาก 438 ข้อ มีค่า CVI สูงกว่า 4.00 และดำเนินการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน

1.2 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อสอบ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค โมเดล Graded response model ด้วยแพ็คเกจ mirt ในโปรแกรม R ประกอบด้วยอำนาจจำแนก (α) และความยาก (β_1 ถึง β_7) จากข้อสอบทั้งหมดจำนวน 438 ข้อที่ยังได้คัดเลือกเข้าคลังข้อสอบ อิงตามทุกระดับ CEFR A1, A2 และ B1 โดยสรุปจะได้ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อสอบก่อนคัดเลือกเข้าคลัง

ค่าพารามิเตอร์	Mean	S.D.	Min	Max
รวมอำนาจจำแนกทุกระดับ (α)	1.128	0.571	-0.205	3.691
รวมความยากทุกระดับ (β)	-0.776	3.885	-125.958	37.957

α แทนค่าอำนาจจำแนก β แทนค่าความยาก

* ข้อสอบที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และถูกคัดออก

1.3 ผลการตรวจสอบ item fit จากการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายชุดด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบจำลอง ($S-X^2$) ด้วยโปรแกรม R พบว่ามีข้อสอบบางรายการที่ไม่สอดคล้องกับแบบจำลอง GRM อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) จึงดำเนินการคัดออกตามหลักการของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ทั้งนี้จากข้อสอบทั้งหมด 438 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 18 ชุด ๆ ละ 30 ข้อ โดยแต่ละชุดมีข้อสอบเฉพาะตัว 24 ข้อ และข้อสอบรวมอีก 6 ข้อ พบว่ามีข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์ item fit รวมทั้งสิ้น 99 ข้อ คิดเป็น 22.60% ของข้อสอบทั้งหมด ซึ่งเมื่อคัดออกแล้ว เหลือข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ item fit จำนวน 339 ข้อ (77.40%) ที่มีความสอดคล้องกับโมเดล GRM อย่างมีนัยสำคัญ และสามารถนำไปวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ขั้นต่อไป โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกคือ อำนาจจำแนก (α) อยู่ในช่วง 0.70–2.50 และค่าความยาก (b_1 – b_7) ต้องไม่เกิน 3.00 ในทุกระดับ ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานตามข้อเสนอของ Loken & Rulison (2010)

1.4 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลด้วยสถิติ M2 จากทั้ง 18 ชุดแบบทดสอบด้วยโปรแกรม R พบว่าแบบจำลอง GRM มีค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยค่าดัชนี RMSEA อยู่ในช่วงระหว่าง 0.000 ถึง 0.080, ค่า AIC อยู่ในช่วง 8875.28 ถึง 23862.71, ค่า BIC อยู่ในช่วง 9422.7 ถึง 24656.70, และค่า Likelihood-ratio χ^2 (G^2) อยู่ในช่วง -3744.88 ถึง -11691.36 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตามเกณฑ์มาตรฐานในการวิเคราะห์ของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (polytomous IRT) (Embretson & Reise, 2000)

2. ผลการจัดทำคลังข้อสอบ

2.1 ผลการคัดเลือกข้อสอบ หลังจากคัดเลือกข้อสอบแล้วเหลือข้อสอบระดับ A1 จำนวน 117 ข้อ ระดับ A2 จำนวน 105 ข้อและระดับ B1 จำนวน 111 ข้อ และข้อสอบรวม 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 339 ข้อ จากทั้งหมด 438 ข้อคิดเป็นร้อยละ 77.40 โดยมีผลสรุปค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบโดยรวมพบว่าอำนาจจำแนก (α) ทั้ง 3 ระดับมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.278 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.426 มีค่าต่ำสุดคือ 0.70 และค่าสูงสุดคือ 2.472 ในส่วนของความยากทุกระดับ (β) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ -0.643 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.181 มีค่าต่ำสุดคือ -6.227 และค่าสูงสุดคือ 2.890 ซึ่งหากแจกแจงรายละเอียดของ Threshold ทุกระดับจาก β_1 ถึง β_7 หลังจากคัดเลือกข้อที่เป็นไปตามเกณฑ์แล้วแยกตามระดับ CEFR A1, A2 และ B1 ตาราง 3

ตาราง 3 ตารางพิจารณาคุณภาพของข้อสอบการรู้เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษ

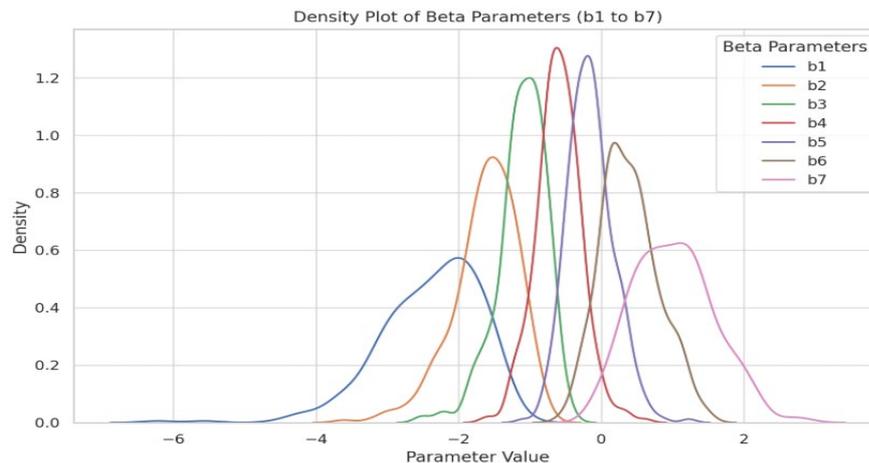
ระดับ A1				
ค่าพารามิเตอร์	Mean	S.D.	Min	Max
อำนาจจำแนก (α)	1.295	0.446	0.720	2.362
ความยาก (β_1)	-2.377	0.673	-4.225	-1.084
ความยาก (β_2)	-1.604	0.404	-2.694	-0.719
ความยาก (β_3)	-1.077	0.296	-2.136	-0.395
ความยาก (β_4)	-0.526	0.300	-1.530	0.392
ความยาก (β_5)	-0.113	0.336	-1.093	1.226
ความยาก (β_6)	0.392	0.413	-0.583	1.513
ความยาก (β_7)	0.954	0.569	-0.107	2.181
ระดับ A2				
ค่าพารามิเตอร์	Mean	S.D.	Min	Max
อำนาจจำแนก (α)	1.307	0.460	0.700	2.472
ความยาก (β_1)	-2.409	1.194	-6.227	-1.366
ความยาก (β_2)	-1.635	0.514	-3.615	-0.910
ความยาก (β_3)	-1.117	0.443	-2.544	-0.445
ความยาก (β_4)	-0.603	0.304	-1.632	0.613
ความยาก (β_5)	-0.179	0.132	-0.808	0.861
ความยาก (β_6)	0.387	0.155	-0.410	1.440
ความยาก (β_7)	0.964	0.257	-0.035	2.251
ระดับ B1				
ค่าพารามิเตอร์	Mean	S.D.	Min	Max
อำนาจจำแนก (α)	1.234	0.418	0.700	2.393

ตาราง 3 (ต่อ)

ระดับ A1				
ค่าพารามิเตอร์	Mean	S.D.	Min	Max
ความยาก (β_1)	-2.432	0.675	-4.485	-1.302
ความยาก (β_2)	-1.660	0.485	-3.030	-0.815
ความยาก (β_3)	-1.156	0.343	-2.238	-0.520
ความยาก (β_4)	-0.667	0.290	-1.299	0.158
ความยาก (β_5)	-0.157	0.271	-0.870	0.725
ความยาก (β_6)	0.428	0.367	-0.296	1.445
ความยาก (β_7)	1.179	0.551	0.237	2.890

*จากข้อสอบทุกระดับ ระดับละ 146 ข้อ ระดับ A1 ผ่านเกณฑ์ 80.13% ระดับ A ผ่านเกณฑ์ 71.91% ระดับ B1 ผ่านเกณฑ์ 76.02%

2.2 เมื่อนำค่าพารามิเตอร์ความยากของข้อสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ มาเขียนกราฟในภาพรวม เพื่อแสดงถึงลักษณะการกระจายของค่าความยากของข้อสอบ พบว่า โค้งการแจกแจงของกราฟมีลักษณะค่อนข้างสมมาตร แสดงว่าข้อสอบในคลังข้อสอบมีความยากง่ายเหมาะสม สามารถนำไปวัดทักษะการรู้เรื่อง การอ่านภาษาอังกฤษได้ ดังภาพ 3

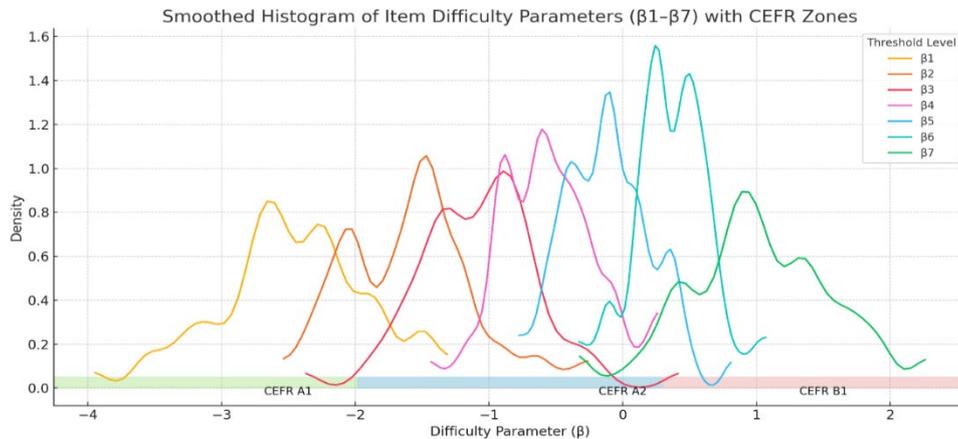


ภาพ 3 ค่าความยากพารามิเตอร์ของข้อสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์

จากภาพ 3 แสดงการกระจายของพารามิเตอร์ Threshold β_1 ถึง β_7 ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบในโมเดล Graded Response Model (GRM) สำหรับข้อสอบแบบมี 8 ตัวเลือก (polytomous) แต่ละค่า β ทำหน้าที่เป็นจุดตัด (threshold) ในการแยกผู้ที่เลือกตัวเลือกในระดับที่สูงขึ้นจากระดับที่ต่ำกว่า ในแต่ละข้อคำถาม โดยพารามิเตอร์ β_1 มีค่ากระจายอยู่ในช่วงประมาณ -3.1 ถึง -1.5, β_2 อยู่ในช่วง -2.7 ถึง -1.3, β_3 อยู่ระหว่าง -1.9 ถึง -1.0, β_4 อยู่ในช่วงประมาณ -1.5 ถึง -0.7, β_5 กระจายระหว่าง -1.1 ถึง -0.4,

β_6 อยู่ในช่วง -0.6 ถึง 0.0 และ β_7 มีค่ากระจายอยู่ในช่วงประมาณ -0.5 ถึง 0.5 ซึ่งแสดงให้เห็นลำดับของค่าพารามิเตอร์ที่เพิ่มสูงขึ้นตามระดับของตัวเลือกในแต่ละข้อคำถาม ข้อมูลนี้สะท้อนรูปแบบการจัดเรียงพารามิเตอร์ threshold อย่างเป็นระบบตามลักษณะของโมเดล GRM

2.3 ลักษณะความหนาแน่นของจำนวนข้อสอบ



ภาพ 4 ลักษณะความหนาแน่นของจำนวนข้อสอบอิงตามระดับ CEFR

จากการวิเคราะห์การกระจายของข้อสอบในแต่ละระดับ threshold (β_1 – β_7) ตามภาพ 4 พบว่าข้อสอบในคลังมีการกระจายตัวในแต่ละระดับความยากไม่สม่ำเสมอ โดยข้อสอบส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับกลาง ได้แก่ β_4 และ β_3 ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 20 และ 18 ตามลำดับ รองลงมาคือระดับ β_5 ซึ่งมีร้อยละ 17 ข้อสอบในกลุ่มนี้มีค่าพารามิเตอร์ความยากที่สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียนในช่วง A2 สำหรับระดับ β_2 และ β_6 ซึ่งมีข้อสอบอยู่ร้อยละ 10 และ 12 ตามลำดับนั้น ครอบคลุมกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในช่วงระดับ A1 และ B1 สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการกระจายข้อสอบไปยังระดับต้นและระดับสูง อย่างไรก็ตาม สัดส่วนยังถือว่าน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มระดับกลาง ส่วนข้อสอบในระดับ β_1 และ β_7 ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 6 รองรับกลุ่มผู้เรียนที่มีสมรรถนะต่ำมาก A1 และ β_7 ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 7 เป็นข้อสอบที่มีความยากอยู่ในช่วงปลายของช่วงค่าความสามารถระดับสูงขึ้นมา B1

2.4 ผลการจัดทำคลังข้อสอบ พบว่า คลังข้อสอบออนไลน์ที่สร้างขึ้นสามารถจัดเก็บข้อสอบที่ประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้ หมายเลขข้อสอบ ตัวเลข ตัวอักษร บทความ ตัวเลือก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก โดยข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ในรูปของตาราง การเข้าสู่ระบบการใช้งานโปรแกรมบน Web Browser ได้หลากหลายช่องทาง ได้แก่ <https://thaistringtest.reru.ac.th/pisit/survey/register.php> ผ่านช่องทางผู้ดูแลระบบ ดังตาราง 4 ภาพ 5 และภาพ 6

2.5 ผลการประเมินคลังข้อสอบ

การประเมินคุณภาพของคลังข้อสอบในงานวิจัยนี้อิงตามกรอบแนวคิดของ DeLone & McLean (2003) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 5 ประการ ได้แก่ 1) คุณภาพของระบบ (system quality) 2) คุณภาพของข้อมูล (information quality) 3) คุณภาพของบริการ (service quality) 4) การใช้งาน (use) และ 5) ผลกระทบสุทธิ (net benefit) โดยสามารถเชื่อมโยงกับหลักการในกรอบ CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) ได้ดังนี้

1) System Quality: ระบบมีเสถียรภาพและรองรับการเลือกข้อสอบแบบปรับระดับได้อย่างแม่นยำตามโมเดล IRT ซึ่งสะท้อนหลักการของ CEFR ที่เน้นการประเมินทักษะอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับระดับความสามารถผู้เรียน

2) Information Quality: ข้อมูลในคลังครอบคลุมทั้งค่าพารามิเตอร์ เนื้อหา และระดับความยากตามหลัก IRT โดยสอดคล้องกับระดับความสามารถด้านการอ่านใน CEFR เช่น ทักษะการจับใจความ และการตีความ

3) Service Quality: แม้ระบบเป็นแบบอัตโนมัติ แต่มีการออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทั้งด้านการเข้าถึง การแสดงผลลัพท์ และความเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ CEFR ในด้านความเป็นธรรมและความโปร่งใสในการประเมิน

4) Use: ระบบมีความยืดหยุ่น รองรับผู้ใช้หลากหลายกลุ่ม ข้อสอบครอบคลุมระดับ CEFR ตั้งแต่ A1 ถึง B1 ทำให้สามารถใช้งานได้ในบริบทการเรียนรู้ที่แตกต่าง

5) Net Benefit: ระบบสามารถวัดความสามารถได้แม่นยำในช่วงกว้าง รวมถึงระดับสูง ($\theta > 2$) ลดข้อจำกัดของการสอบแบบเดิม และส่งเสริมการใช้ผลประเมินเพื่อการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้ตามแนวทาง CEFR

อภิปรายผล

1. ผลด้านการวิเคราะห์ข้อสอบ จากการวิเคราะห์พารามิเตอร์ของข้อสอบจำนวน 438 ข้อ ก่อนการคัดเลือกเข้าสู่คลัง ด้วยโมเดล Graded Response Model (GRM) พบว่า ข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก (α) มีค่าเฉลี่ยที่ 1.278 ซึ่งอยู่ในระดับที่ถือว่าดีตามเกณฑ์ของ Baker (2001) อยู่ในช่วง 0.7–2.5 อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อสอบบางส่วนที่มีค่า α ต่ำหรือสูงกว่าช่วงดังกล่าว ซึ่งอาจมีผลมาจากผู้สอบที่ทดสอบความสามารถจากกลุ่มตัวอย่างที่กระจายเก็บข้อมูล สำหรับค่าพารามิเตอร์ความยาก (threshold parameters: β_1 – β_7) มีลักษณะเรียงลำดับจากง่ายไปยากตามแนวคิดของ Samejima (1969) โดยค่าเฉลี่ยของ threshold β_1 แรกเริ่มจากประมาณ -2.4 และเพิ่มขึ้นต่อเนื่องไปจนถึง β_7 ที่เฉลี่ยประมาณ 0.89 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างภายในของข้อสอบที่มีแนวโน้มสอดคล้องกับการออกแบบข้อสอบแบบพหุวิภาค และมีศักยภาพในการวัดผู้เรียนตั้งแต่ระดับความสามารถต่ำถึงสูง ทั้งนี้ได้มีการคัดข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์อำนาจจำแนก ต่ำกว่า 0.70 และไม่เกิน 2.5 และความยากไม่เกิน 3.00 สอดคล้องงานวิจัยของ Loken & Rulison (2010) เพื่อนำเข้าคลังต่อไป

2. ผลด้านคุณภาพของคลังข้อสอบ ข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่คลังจำนวน 339 ข้อ มีลักษณะทางพารามิเตอร์ที่เหมาะสมมากขึ้นจากการกรองด้วยเกณฑ์เชิงเทคนิค โดยเฉพาะในด้านค่าความยากซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ -0.643 และช่วงค่าระหว่าง -6.227 ถึง 2.890 แสดงถึงการกระจายของข้อสอบที่ครอบคลุมช่วงความสามารถของผู้เรียนได้อย่างกว้างพอสมควร แม้ว่าค่าความยากโดยรวมจะมีแนวโน้มต่ำหรือปานกลาง อันสะท้อนบริบทของกลุ่มผู้สอบที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายทั่วไป อย่างไรก็ตาม ลักษณะเช่นนี้กลับสอดคล้องกับผลการศึกษาหลายฉบับในบริบทไทย เช่น งานของ Raksombat et al. (2020) และ Romkaew et al. (2021) ที่พบว่าคลังข้อสอบที่มีข้อสอบระดับง่ายถึงกลาง มีความเหมาะสมต่อการวัดผลกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ และเอื้อต่อการเริ่มต้นการประมาณค่าความสามารถได้อย่างแม่นยำในระบบ CAT ในขณะเดียวกัน การจัดเรียงข้อสอบตามระดับ threshold และการกระจายค่าพารามิเตอร์อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตามลักษณะดังกล่าวกลับกลายเป็นจุดแข็งสำคัญของคลังข้อสอบ เพราะสามารถตอบสนองการวัดผลในกลุ่มผู้เรียนระดับพื้นฐานได้ดี โดยข้อสอบส่วนใหญ่มี threshold ครอบคลุมช่วงความสามารถระหว่างระดับ A1-B1 ตามกรอบ CEFR ได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะใน threshold กลางถึงต่ำ (β_1 - β_4) ที่มีความหนาแน่นของข้อสอบสูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาคลังข้อสอบเพื่อรองรับ CAT ซึ่งช่วยให้ระบบสามารถเลือกข้อสอบได้เหมาะสมยิ่งขึ้นตามระดับความสามารถจริง

เมื่อพิจารณาคุณภาพของคลังข้อสอบตามกรอบแนวคิดของ DeLone & McLean (2003) ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้านหลัก พบว่าคลังข้อสอบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมทั้งในด้านโครงสร้าง 1) ด้านคุณภาพของระบบ (system quality) ระบบฐานข้อมูลออนไลน์มีเสถียรภาพสูง สามารถประมวลผลและคัดเลือกข้อสอบตามค่าความสามารถของผู้สอบได้แบบอัตโนมัติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ van der Linden & Glas (2000) ที่ชี้ว่าระบบ CAT ต้องอาศัยกลไกที่สามารถปรับเปลี่ยนข้อสอบอย่างต่อเนื่องตามค่าพารามิเตอร์ของผู้สอบ 2) ด้านคุณภาพของข้อมูล (information quality) ข้อสอบแต่ละข้อมีค่าพารามิเตอร์จากโมเดล GRM อย่างครบถ้วน ทั้งค่าความยากแบบ threshold และอำนาจจำแนก ซึ่งสะท้อนความแม่นยำในการวัดตามแนวคิดของ Samejima (1969) และ Thissen et al. (2000) 3) ด้านคุณภาพของบริการ (service quality) ระบบสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับที่สื่อสารได้กับทั้งผู้เรียนและครูผู้สอนอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับความคาดหวังของระบบประเมินภาษาในบริบท CEFR ที่มุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจระดับความสามารถของตน 4) ด้านการใช้งาน (Use) ระบบมีความยืดหยุ่นสูง และสามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ไม่จำกัดอุปกรณ์หรือเวลา สอดคล้องกับข้อเสนอของ DeLone & McLean (2003) ที่เน้นความสามารถในการใช้งานจริงและตอบสนองผู้ใช้หลากหลายกลุ่ม 5) ด้านผลกระทบสุทธิ (Net Benefit) คลังข้อสอบนี้สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนได้ในเวลาที่หลากหลาย รวมถึงระดับที่สูงกว่า $\theta > 2$ ซึ่งโดยทั่วไปมักเป็นข้อจำกัดของการสอบแบบดั้งเดิม (Dai et al., 2021) ข้อมูลจากระบบยังสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ผลเพื่อวางแผนการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบ และการประยุกต์ใช้งานในระบบทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ (CAT) (DeLone & McLean, 2003)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเพิ่มเติมควรดำเนินการสร้างข้อสอบเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความหลากหลายของระดับความยาก โดยเฉพาะในช่วงค่าความสามารถระดับสูง ($\theta > 2$) ซึ่งยังมีจำนวนข้อสอบน้อยในคลัง จากผลที่พบว่าค่าความยากโดยเฉลี่ยอยู่ที่ -0.643 จึงควรเน้นการสร้างข้อสอบที่ยากขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถสูง และรองรับการเลือกข้อสอบแบบปรับเหมาะในอนาคต

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์

2.1 ควรส่งเสริมให้ครูผู้สอน โดยเฉพาะกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศหรือผู้รับผิดชอบด้านการวัดผล ในโรงเรียนมีความเข้าใจในการใช้คลังข้อสอบที่พัฒนาขึ้นด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค (polytomous IRT) และสร้างข้อสอบในรูปแบบนี้เพื่อเลือกใช้ข้อสอบให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น หรือใช้ข้อสอบที่ให้สารสนเทศสูงอิงตามความสามารถของผู้เรียนในโรงเรียนของตน ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพของการวัดผลให้เที่ยงตรงมากขึ้น และลดการใช้ข้อสอบที่ไม่มีคุณภาพ

2.2 การพัฒนาระบบคลังข้อสอบให้รองรับการสอบแบบ CAT เต็มรูปแบบ ควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมสอบแบบ Adaptive ได้ เช่น การเชื่อมต่อกับระบบประมาณค่า θ ปรับตามแบบเรียลไทม์ การเลือกข้อสอบอัตโนมัติตามพารามิเตอร์

References

- Alderson, J. C. (2010). *Assessing Reading*. Cambridge University Press.
- Bachman, L. F., & Palmer, A. S. (2010). *Language assessment in practice*. Oxford University Press.
- Baker, F. B. (2001). *The basics of item response theory* (2nd ed.). ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation.
- Brown, D. H. (2004). *Language assessment: Principles and classroom practices*. Pearson Education.
- Chalmers, R. P. (2012). MIRT: A multidimensional item response theory package for the R environment. *Journal of Statistical Software*, 48(6), 1–29.
- Chattergoon, R. (2020). *Using polytomous item response theory models to validate learning progressions* [Doctoral dissertation]. University of Colorado.
- Dai, S., Vo, T. T., Kehinde, O. J., He, H., Xue, Y., Demir, C., & Wang, X. (2021). Performance of polytomous IRT models with rating scale data: An investigation over sample size, instrument length, and missing data. *Frontiers in Education*, 6, Article 721963.

- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Psychology Press.
- Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: Principles and applications*. Kluwer Academic.
- Loken, E., & Rulison, K. L. (2010). Estimation of a four-parameter item response theory model. *The British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 509–525.
- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Ostini, R., & Nering, M. L. (2006). *Polytomous item response theory models*. SAGE.
- Pinitasukul, P., Senarat, S., & Senarat, B. (2020). Item response theory and testlet test. *Ubon Ratchathani Journal of Research and Evaluation*, 9(2), 74–84.
- Ravand, H. (2015). Assessing testlet effect, impact, differential testlet, and item functioning using cross-classified multilevel measurement modeling. *SAGE Open*, 5(2), 1–9.
- Richards, J. C. (2015). *Key issues in language teaching*. Cambridge University Press.
- Samejima, F. (1969). *Estimation of Latent Ability Using a Response Pattern of Graded Scores*. Psychometrika Monograph.
- Senarat, S., Tayraukham, S., Piyapimonsit, C., & Tongkhambanjong, S. (2013). Development of a computerized adaptive testing for diagnosing the cognitive process of grade 7 students in learning algebra, using multidimensional item response theory. *Educational Research and Reviews*, 8(13), 1009–1021.
- Thissen, D., Mislevy, R. J., & Wainer, H. (2000). *Testing algorithms*. In H. Wainer (Ed.), *Computerized adaptive testing: A primer* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- van der Linden, W. J., & Glas, C. A. W. (Eds.). (2000). *Computerized adaptive testing: Theory and practice*. Kluwer Academic.
- Wainer, H., Bradlow, E. T., & Wang, X. (2007). *Testlet response theory and its applications*. Cambridge University Press.
- Waltz, C. F., Strickland, O. L., & Lenz, E. R. (2010). *Measurement in nursing and health research* (4th ed.). Springer.

Weiss, D. J. (1982). Improving measurement quality and efficiency with adaptive testing.

Applied Psychological Measurement, 6(4), 473–492.

Wheadon, B. C. (2011). *An item response theory approach to the maintenance of standards in public examinations in England* [Doctoral dissertation]. Durham University.

<http://etheses.dur.ac.uk/615/>

Yen, W. M. (1996). *Polytomous item response theory models and their applications in large scale testing programs: Review of literature* (ETS Research Memorandum No. 96-08).

Educational Testing Service.

Translate Thai References

Kanjanawasee, S. (2020). *Modern test theory* (5th ed.). Chulalongkorn University. (in Thai).

Raksombat, S., Pradujphom, P., & Panthong, K. (2020). Item bank classified by content and difficulty levels using item response theory. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University, 26*(2), 322–333. (in Thai).

Romkaew, N., Senarat, S., & Saengprom, N. (2021). Application of item response theory in development of the item bank of basic knowledge in physical education. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University, 27*(2), 82–98. (in Thai).

การพัฒนาแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

Development of Electronic Portfolio for Assessing English Communicative Competences of Upper Secondary Students

วรรณิดา ทองไทย^{1*} และ กิตติทัศน์ หวานฉ่ำ²

Wannida Tongthai^{1*} and Kittitas Wancham²

(Received: April 28, 2025; Revised: June 1, 2025; Accepted: June 6, 2025)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ 2) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ตัวอย่างวิจัย คือนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวังทองพิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) ภาระงานการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่าน ทักษะการฟัง ทักษะการเขียน และทักษะการพูด 2) เกณฑ์การให้คะแนนภาระงานด้านทักษะการอ่าน ด้านทักษะการฟัง ด้านทักษะการเขียน และด้านทักษะการพูด 3) เกณฑ์การประเมินแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนี CVI และดัชนี ICC ผลการวิจัยพบว่า 1) ภาระงานการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษมีคุณภาพในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (CVI=0.80-1.00) 2) เกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษมีคุณภาพในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (CVI=0.60-1.00) และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (ICC=0.81-0.96) และ 3) แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ สมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ

¹ นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² อาจารย์ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Master's degree student, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University

² Lecturer, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University

* Corresponding Author E-mail: wannida.cu@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were: 1) To develop and examine the quality of the tasks and criteria for assessing the English communicative competences, and 2) To develop and examine the quality of electronic portfolio for assessing the English communicative competences. The participants were 30 eleventh-grade students from Wangthong phitthayakhom school in Phitsanulok province, selected through simple random sampling. The instruments included 1) English communicative competences assessment tasks in reading skill, listening skill, writing skill, and speaking skill, 2) criteria for the reading skill, listening skill, writing skill, and speaking skill tasks; 3) an electronic portfolio assessment form; and 4) a satisfaction questionnaire regarding the assessment of English communicative competences using the electronic portfolio. The data were analyzed using mean, standard deviation, the CVI index, and the ICC index. This research found that 1) the tasks had high content validity (CVI = 0.80–1.00), 2) the assessment rubrics had the qualities of content validity (CVI = 0.60–1.00) and inter-rater reliability (ICC = 0.810–0.961), and 3) The electronic portfolio developed for the assessment of English communicative competences was of good quality, with a high level of upper secondary students' satisfaction.

Keywords: electronic portfolio, English communicative competences, competency assessment criteria

บทนำ

การทดสอบภาษาอังกฤษในปัจจุบัน มักเป็นการวัดและประเมินผลที่เน้นผลลัพธ์สุดท้ายของการเรียนรู้ ได้แก่ ระดับความสามารถในการเรียนรู้หลังจบหลักสูตร หรือหลังจบบทเรียน โดยระดับความสามารถนั้น อาจไม่เพียงพอต่อการชี้ให้เห็นถึงทักษะและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนในระหว่างการเรียน ซึ่งการประเมินการเรียนรู้ระหว่างเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความรู้และทักษะทางภาษาของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษในฐานะเป็นภาษาต่างประเทศ หรือ English as a Foreign Language (EFL) เนื่องจากสามารถบอกให้นักเรียนทราบถึงจุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง โดยการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ในการนำไปพัฒนาตนเองในระหว่างกระบวนการเรียนรู้ (Pasiphol & Sotthayakomb, 2016) อย่างไรก็ตาม นักเรียนไทยมีผลลัพธ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษที่ค่อนข้างต่ำพิจารณาจากคะแนนการทดสอบระดับชาติ เช่น O-Net การแก้ไขปัญหาเหล่านี้จึงต้องมองย้อนกลับมาถึงกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียนในระหว่างการเรียน ซึ่งสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษนั้นเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการในการเรียนรู้ และการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ของนักเรียน ซึ่งผลการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษช่วยให้สารสนเทศเกี่ยวกับประเด็นการเรียนรู้ที่ควรพัฒนา ความเข้าใจ

ที่คลาดเคลื่อน รวมทั้งแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้นการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษจึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญเป็นลำดับต้น เพื่อให้สามารถช่วยเหลือ พัฒนาและแก้ไข ปัญหาด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างทันท่วงที (Savignon, 2018)

สมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษถือเป็นความรู้ ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษโดยถ่ายทอดออกมาตามลักษณะของทักษะทางภาษา ได้แก่ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน โดยไม่ได้เป็นเพียงแค่ความรู้ความสามารถในการใช้ไวยากรณ์เพียงเท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในการบูรณาการการใช้ภาษาให้สอดคล้องกับบริบท สังคม วัฒนธรรม และสถานการณ์ที่แตกต่างกันในชีวิตประจำวัน (Bachman, 1990; Bachman & Palmer, 1996; CBE Thailand, 2022; Tilana et al., 2019; Tursunbayevna, 2023; Ruennakarn, 2017; Vehachart & Srisakda, 2023; Wannaprasert, 2021). โดยมี 4 องค์ประกอบตามแนวคิดของ Canale & Swain (1980) ได้แก่ 1) สมรรถนะทางด้านไวยากรณ์หรือโครงสร้าง (grammatical competence) 2) สมรรถนะด้านการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อการสื่อสาร (discourse competence) 3) สมรรถนะด้านภาษาศาสตร์เชิงสังคม (sociolinguistic competence) และ 4) สมรรถนะด้านกลวิธีการใช้ (strategic competence)

จากการศึกษางานวิจัย พบว่า นักวิชาการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพียงแค่สมรรถนะใดสมรรถนะหนึ่งเท่านั้น เช่น การประเมินเพียงสมรรถนะทางด้านไวยากรณ์หรือโครงสร้าง (grammatical competence) (Oranje, 2016; Panugot, 2023) หรือสมรรถนะด้านภาษาศาสตร์เชิงสังคม (sociolinguistic competence) เพียงสมรรถนะเดียว (Baturaya & Daloglu, 2010) ซึ่งถือว่ายังไม่ครอบคลุมเพียงพอที่จะกล่าวได้ว่านักเรียนมีสมรรถนะการสื่อสารในระดับใด เนื่องจากความหมายของสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษมุ่งไปที่ความสามารถในการ บูรณาการการใช้ภาษาอังกฤษให้ครอบคลุมในทุกสมรรถนะ และทุกทักษะ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษทุกสมรรถนะตามหลักการของ Canale & Swain (1980) ที่ได้กำหนดองค์ประกอบของสมรรถนะการสื่อสารไว้อย่างครอบคลุมในทุกมิติของการใช้ภาษา และครอบคลุมเนื้อหาด้านองค์ประกอบของสมรรถนะมากกว่าแนวคิดอื่น และมีความเหมาะสมในการนำไปปรับใช้ในการศึกษาแนวทางการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับนักเรียนไทยที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง

การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ โดยแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่สามารถประเมินความรู้ ทักษะ และกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนได้ตรงตามสภาพจริง (authentic assessment) และการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำให้ผู้สอนประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้พัฒนาและแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสร้างและเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้เกิดความสะดวกต่อครูและนักเรียนในการเข้าถึงข้อมูลได้ในทุกสถานที่และทุกเวลา และจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้มีการพัฒนากระบวนการเก็บรวบรวมผลงานด้วยแฟ้มสะสมผลงานที่มีความสะดวก และยืดหยุ่นต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากยิ่งขึ้น โดยการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาเป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกทางการเรียนรู้ของนักเรียน จึงเป็นแฟ้มสะสมผลงาน

อิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับความนิยมในการใช้เป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผลทางการศึกษาในปัจจุบัน (Thaiphosri & Jeerungsuwan, 2013)

การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยแฟ้มสะสมผลงานสามารถทำให้ครูได้ทราบถึงกระบวนการเรียนรู้ในการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียน และเมื่อนักเรียนได้รับการให้ข้อมูลย้อนกลับจากครูผู้สอน นักเรียนสามารถเกิดการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ และสมรรถนะการสื่อสารของตนเองได้ (Baris & Tosun, 2013) ซึ่งแตกต่างจากการประเมินสมรรถนะด้วยเครื่องมืออื่น ๆ ที่นักเรียนอาจได้ทราบเพียงแค่ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ แต่ไม่สามารถทราบกระบวนการเรียนรู้และแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของตนเองได้

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือสำหรับประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษทั้ง 4 สมรรถนะ โดยบูรณาการกับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยใช้การประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้สามารถประเมินการเรียนรู้ที่จะได้สารสนเทศเกี่ยวกับพัฒนาการ ความรู้ กระบวนการ ทักษะ รวมถึงทัศนคติทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน รวมทั้งประเมินความสำเร็จทางการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการปฏิบัติการงานที่ได้รับมอบหมาย ในการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์นั้นจะมีการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของภาระงานที่สะท้อนทักษะทางภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ เพื่อประเมินสมรรถนะที่เกิดขึ้นในกระบวนการพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสาร ผลจากการวิจัยนี้ ทำให้ได้มาซึ่งเครื่องมือสำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่มีคุณภาพ ทำให้นักเรียนสามารถที่จะได้รับการประเมินและผลการประเมิน โดยการให้ข้อมูลย้อนกลับจากครูผู้สอนอย่างรวดเร็ว เพื่อนำไปพัฒนา และปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ และสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของตนเอง

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการตามระเบียบวิธีการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ และระยะที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

ระยะที่ 1 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

การวิจัยในระยะที่ 1 นี้เป็นการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยรายละเอียดในระยะนี้จะประกอบไปด้วยผู้ให้ข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านภาษาอังกฤษขึ้นไป ที่มีประสบการณ์ทางการสอนภาษาอังกฤษไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านการศึกษาขึ้นไป ที่มีประสบการณ์ทางการสอนการวัดและประเมินผลการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 2 ท่าน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ภาระงานการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

ภาระงานการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษประกอบไปด้วยภาระงานที่วัดทักษะทางการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน โดยภาระงานทั้งหมดจะครอบคลุมอยู่ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของ “ประสบการณ์ (experience)” เนื่องจากเป็นเรื่องของตัวนักเรียนเองที่นักเรียนทุกคนสามารถที่จะถ่ายทอดออกมาได้ที่สามารถทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการพัฒนาสมรรถนะได้อย่างกว้างขวางโดยไม่ถูกจำกัดด้วยกรอบของความรู้ทางวิชาการ โดยภาระงานสำหรับประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษจะแบ่งเป็น 4 ด้านตามทักษะทางภาษาอังกฤษ ซึ่งแต่ละด้านประกอบด้วย 3 ภาระงาน ได้แก่ ภาระงานสิ่งแวดล้อม (environment) ภาระงานเทศกาล (festival) และภาระงานเดินทาง (journey) ดังนี้

ภาระงานด้านการอ่าน กำหนดให้นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องราวเกี่ยวกับประสบการณ์ (experience) ตามเรื่อง πουผู้วิจัยกำหนดขึ้น โดยมีความยาวไม่เกิน 300 คำ แล้วสรุปเป็นประเด็น/หัวข้อที่สำคัญ และเขียนสรุปการอ่านในรูปแบบของ (graphic organization) และเผยแพร่ลงในแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

ภาระงานด้านการฟัง กำหนดให้นักเรียนจับใจความจากเรื่องราวเกี่ยวกับประสบการณ์ (experience) ที่ได้ฟัง โดยมีความยาวไม่เกิน 300 คำ และไม่เกิน 2-3 นาที พูดโดยผู้พูดจำนวน 1 คน ซึ่งเป็นเรื่องที่แตกต่างกันจากบทอ่านในภาระงานด้านการอ่าน โดยในแต่ละภาระงานครูกำหนดโจทย์ 2 ข้อ ให้นักเรียนทำเพื่อประเมินภาระงานด้านการเขียน และภาระงานด้านการพูดของนักเรียนในลำดับต่อไป

ภาระงานด้านการเขียน กำหนดให้นักเรียนเขียนสรุปสิ่งที่ฟังในรูปแบบของการเขียนเล่าเรื่องสรุปสิ่งที่ฟัง (narrative writing) จำนวน 100-150 คำ และให้นักเรียนเผยแพร่ลงในแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

ภาระงานด้านการพูด กำหนดให้นักเรียนเล่าประสบการณ์ของตนเอง (self-experience) โดยการบันทึกวิดีโอในรูปแบบของการเล่าเรื่อง (storytelling) ระยะเวลา 2-4 นาที โดยไม่มีการตัดต่อวิดีโอ (long Take) และเผยแพร่ลงในแพลตฟอร์มผลงานอิเล็กทรอนิกส์

ภาระงานที่พัฒนาขึ้นจะนำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเป็นคู่ขนานของภาระงาน เพื่อให้ภาระงานมีความเป็นมาตรฐานเดียวกันในทุกภาระงาน และเพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือของเครื่องมือและผลการประเมิน และสามารถเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียนได้อย่างถูกต้องแม่นยำ จากนั้นนำไปปรับปรุงเป็นภาระงานฉบับสมบูรณ์

2.2 เกณฑ์การประเมินภาระงานการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

เกณฑ์การประเมินภาระงานมีลักษณะเป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกส่วน (analytic scoring rubrics) ในรูปแบบของ e-rubric โดยแยกเป็น 4 เกณฑ์การให้คะแนน ได้แก่ เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการฟัง เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการอ่าน เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการเขียน และเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการพูด โดยปรับปรุงจากแนวคิดของ Center for Advanced Research on Language Acquisition (n.d.) ให้มีความเหมาะสมกับภาระงานที่กำหนดทั้ง 4 ทักษะทางภาษาอังกฤษ เพื่อประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีการจัดทำวิดีโอตัวอย่างการประเมินตามเกณฑ์เพื่อให้นักเรียนได้รับชมเป็นแนวทางการประเมิน โดยการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษจะรวมคะแนนจากการประเมินแต่ละภาระงาน ซึ่งกำหนดให้คะแนนในแต่ละสมรรถนะในแต่ละภาระงานมีน้ำหนักคะแนนที่แตกต่างกันตามความเหมาะสมของบริบทด้านทักษะภาษา โดยน้ำหนักคะแนนของสมรรถนะทางด้านไวยากรณ์และโครงสร้าง (grammatical competence) เท่ากับ 10 คะแนน น้ำหนักคะแนนของสมรรถนะด้านการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อการสื่อสาร (discourse competence) เท่ากับ 15 คะแนน น้ำหนักคะแนนของสมรรถนะด้านภาษาศาสตร์เชิงสังคม (sociolinguistic competence) เท่ากับ 10 คะแนน และน้ำหนักคะแนนของสมรรถนะด้านกลวิธีการใช้ (strategic competence) เท่ากับ 5 คะแนน สำหรับการกำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละสมรรถนะ มาจากการรวมคะแนนสมรรถนะในทุกภาระงานการประเมิน ซึ่งในบางภาระงานมีการประเมินเพียง 2 สมรรถนะ เช่น ภาระงานด้านการฟัง และภาระงานด้านการอ่าน สาเหตุที่ไม่สามารถประเมินได้ครบทุกสมรรถนะเนื่องมาจากเป็นภาระงานที่มีลักษณะเป็นการรับสารเพียงอย่างเดียว จึงไม่สามารถประเมินสมรรถนะที่ต้องใช้ความสามารถในการส่งสารได้ จึงทำให้คะแนนที่ได้ในแต่ละสมรรถนะไม่เท่ากัน ดังตาราง 1 โดยเกณฑ์การประเมินภาระงานจะนำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อปรับปรุงเป็นเกณฑ์การประเมินฉบับสมบูรณ์

ตาราง 1 ตารางแจกแจงคะแนนแต่ละทักษะในแต่ละสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

Competence/skills	listening	reading	writing	speaking	รวม
Grammatical	5	-	3	2	10
Discourse	5	5	2	3	15
Sociolinguistic	-	5	2	3	10
Strategic	-	-	3	2	5
รวม	10	10	10	10	40

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 นำภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่ปรับปรุงจากแนวคิดของ Center for Advanced Research on Language Acquisition (n.d.) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความเป็นคู่ขนาน

3.2 ปรับปรุงภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษและนำไปทดลองใช้ในระยยะที่ 2

3.3 ผู้วิจัยและคณาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษที่จบการศึกษาด้านการสอนภาษาอังกฤษระดับปริญญาบัณฑิต 1 คน ทำการตรวจให้คะแนนทุกภาระงานของตัวอย่างวิจัยในระยยะที่ 2 ได้ทำภาระงานขณะทดลองใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินของเกณฑ์การประเมิน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความเป็นคู่ขนานของภาระงานการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อยืนยันว่าทุกภาระงานมีคุณลักษณะเดียวกันและสามารถใช้ในการวัดสมรรถนะเดียวกันได้อย่างสม่ำเสมอและน่าเชื่อถือ โดยใช้ดัชนี CVI โดยกำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 0.80 (Lynn, 1986)

4.2 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การประเมินภาระงานโดยใช้ดัชนี I-CVI (item content validity index) โดยกำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 0.80 และดัชนี S-CVI (scale content validity index) โดยกำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 0.90 (Polit & Beck, 2006)

4.3 การวิเคราะห์ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ของเกณฑ์การประเมินด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlation Coefficient: ICC)

ระยยะที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

การวิจัยในระยยะที่ 2 นี้เป็นการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยรายละเอียดในระยยะนี้จะประกอบไปด้วยผู้ให้ข้อมูลและตัวอย่างวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้ให้ข้อมูลและตัวอย่างวิจัย

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษาขึ้นไป ที่มีประสบการณ์ทางด้านการสอนการวัดและประเมินผลการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

ตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวังทองพิทยาคม จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยมีหน่วยการสุ่มเป็นห้องเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เกณฑ์การประเมินแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

เกณฑ์การประเมินแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะเป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกส่วน (Analytic Scoring Rubrics) มีประเด็นในการประเมิน 6 ประเด็น ได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมาย เก็บรวบรวมผลงาน คัดเลือกผลงาน สะท้อนความคิด ประเมินตนเองและนำเสนอผลงาน และการวัดและประเมินผล ซึ่งประยุกต์ใช้ตามแนวคิดของ Thaiphosri & Jeerungsuwan (2013) ซึ่งนำนักคะแนนของเกณฑ์การประเมินในภาพรวมเท่ากับ 10 คะแนน และได้มีการกำหนดน้ำหนักคะแนนของประเด็นการเก็บรวบรวมผลงาน การคัดเลือกผลงาน การสะท้อนความคิด และการประเมินตนเองและนำเสนอผลงานเป็น 3 ระดับ (0-2 คะแนน) และน้ำหนักคะแนนของประเด็นการกำหนดจุดมุ่งหมาย และการวัดและประเมินผลเป็น 2 ระดับ (0-1) คะแนน ซึ่งเกณฑ์การประเมินแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาจำนวน 3 ท่าน โดยค่าดัชนี S-CVI เท่ากับ 0.80

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

แบบประเมินความพึงพอใจแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยเพศและสถานภาพของผู้ตอบ ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ มีลักษณะเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ แบบประเมินแบ่งเป็น 4 มิติ ได้แก่ ความเข้าใจเกี่ยวกับภาระงานการประเมิน ความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินภาระงาน ความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินแฟ้มสะสมผลงาน และความพึงพอใจในการใช้แฟ้มสะสมผลงาน แบบประเมินความพึงพอใจผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีดัชนี S-CVI เท่ากับ 0.93

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ และปรับปรุงแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.2 นำแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับตัวอย่างวิจัย โดยให้นักเรียนสร้างแฟ้มสะสมผลงานผ่านเว็บไซต์ Google Sites โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 สัปดาห์ โดยมีรายละเอียดดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 ชี้แจงการสร้างแฟ้มสะสมผลงานและเกณฑ์การประเมิน สัปดาห์ที่ 2 ปฏิบัติภาระงานด้านการอ่าน ด้านการเขียน และด้านการพูด และสัปดาห์ที่ 3 ปฏิบัติภาระงานด้านการฟัง

3.3 ให้นักเรียนและครูทำแบบประเมินความพึงพอใจของการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

3.4 ปรับแก้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์คุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ จากเกณฑ์การประเมินแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

1.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาและความเป็นคู่ขนานของภาระงานการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของภาระงานการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษพบว่า ภาระงานมีดัชนี I-CVI ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 แสดงว่าแต่ละภาระงานสอดคล้องกับผลการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อความเพลิดเพลิน และจากการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานพบว่า ภาระงานทั้ง 3 ภาระงานสำหรับทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนมีความเป็นคู่ขนานกัน โดยมีดัชนี CVI เท่ากับ 0.80 ทั้ง 4 ทักษะ ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าภาระงานทุกภาระงานมีคุณลักษณะที่สามารถวัดสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษสมรรถนะเดียวกันได้อย่างเท่าเทียมกันและมีความน่าเชื่อถือ

1.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินของเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริกของภาระงานด้านการฟังโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า ทั้งองค์ประกอบด้านสมรรถนะทางด้านไวยากรณ์หรือโครงสร้าง และองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อการสื่อสารมีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI เท่ากับ 1.00 และมีค่าดัชนี S-CVI เท่ากับ 1.00

คุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริกของภาระงานด้านการเขียนพบว่า ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบด้านสมรรถนะทางด้านไวยากรณ์หรือโครงสร้างกับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI เท่ากับ 1.00 ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อการสื่อสารกับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI ระหว่าง 0.60 – 1.00 ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านภาษาศาสตร์เชิงสังคัมกับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI ระหว่าง 0.60 – 0.80 และความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านกลวิธีการใช้กับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI ระหว่าง 0.60 – 0.80 และมีค่าดัชนี S-CVI เท่ากับ 0.80

คุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริกของภาระงานด้านการอ่านพบว่า ทั้งองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อการสื่อสาร และองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านภาษาศาสตร์เชิงสังคัมมีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI เท่ากับ 1.00 และมีค่าดัชนี S-CVI เท่ากับ 1.00

คุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริกของภาระงานด้านการพูด พบว่า ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบด้านสมรรถนะทางด้านไวยากรณ์หรือโครงสร้างกับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI เท่ากับ 1.00 ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อการสื่อสารกับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI ระหว่าง 0.80 – 1.00 ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านภาษาศาสตร์เชิงสังคมกับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI เท่ากับ 1.00 และความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบด้านสมรรถนะด้านกลวิธีการใช้กับประเด็นการประเมินมีค่าดัชนี I-CVI เท่ากับ 0.80 และมีค่าดัชนี S-CVI เท่ากับ 0.93

เนื่องจากข้อจำกัดของจำนวนหน้าบทความ ผู้วิจัยขอเสนอตัวอย่างของเกณฑ์การให้คะแนนภาระงานการประเมินด้านการอ่านเพียง 1 ด้าน ดังตาราง 2

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability: IRR) ของเกณฑ์การประเมินด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) พบว่า ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมาก (IRR = 0.81 - 0.96) โดยแปลผลตามเกณฑ์ ของ Koo & Li (2016) ซึ่งได้แปลผลความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน ดังนี้ IRR มีค่า 0.00 - 0.50 หมายถึง ความความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับต่ำ IRR มีค่า 0.51 - 0.74 หมายถึง ความความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับพอใช้ IRR มีค่า 0.75 - 0.90 หมายถึง ความความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับดี และ IRR มีค่า 0.91 - 1.00 หมายถึง ความความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสำหรับภาระงานด้านการฟังอยู่ในระดับดี (IRR = 0.81) ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสำหรับภาระงานด้านการเขียนอยู่ในระดับดีมาก (IRR = 0.94) ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสำหรับภาระงานด้านการอ่านอยู่ในระดับดี (IRR = 0.90) และค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสำหรับภาระงานด้านการพูดอยู่ในระดับดีมาก (IRR = 0.96)

ตาราง 2 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริกของภาระงานด้านทักษะการอ่าน

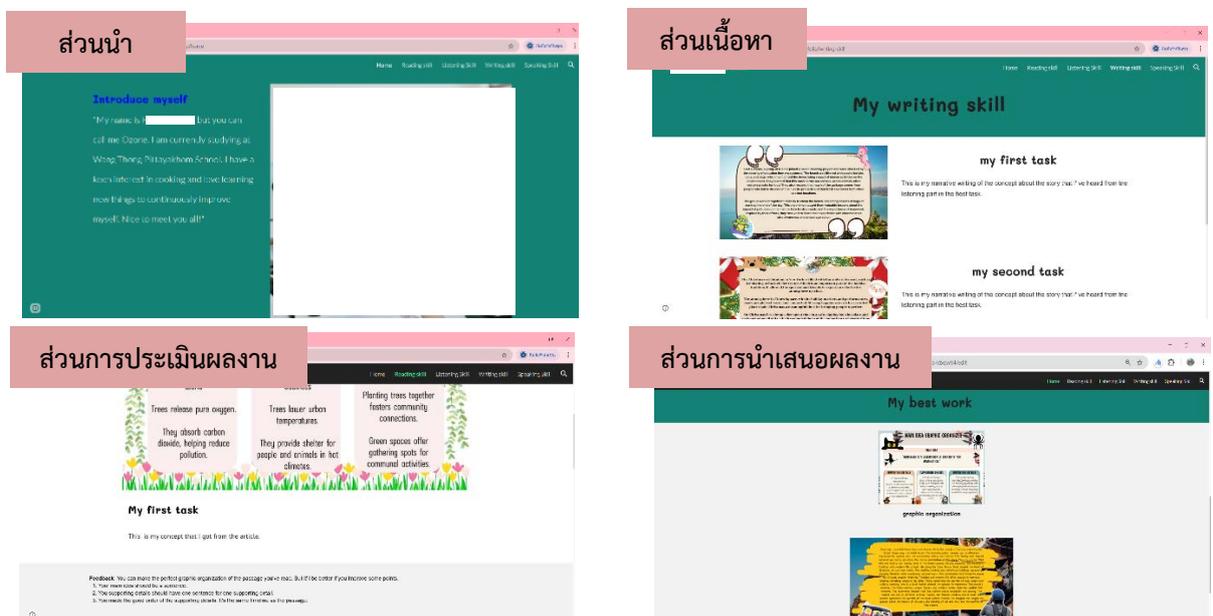
องค์ประกอบ	ระดับคะแนน	เกณฑ์
สมรรถนะด้านการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อการสื่อสาร (discourse competence) หมายถึง การประยุกต์ใช้ภาษาในบทสนทนาหรือประเด็นที่มีความยาว โดยรวมถึงความสามารถในการสร้างเนื้อหาที่มีความสมเหตุสมผล	การระบุเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ของผู้เขียน	
	2 คะแนน	แผนภาพสามารถแสดงเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ของผู้เขียนที่ได้จากการอ่านอย่างชัดเจน
	1 คะแนน	แผนภาพไม่สามารถแสดงเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ของผู้เขียนที่ได้จากการอ่านได้อย่างชัดเจน
	การวิเคราะห์รายละเอียดของเนื้อหา	
	3 คะแนน	แผนภาพสามารถแสดงรายละเอียดของเรื่องทีอ่านได้อย่างครบถ้วนและถูกต้องทุกประเด็น
	2 คะแนน	แผนภาพสามารถแสดงรายละเอียดของเรื่องทีอ่านได้อย่างครบถ้วนแต่ขาดความถูกต้องในบางประเด็น หรือแผนภาพแสดงรายละเอียดของเรื่องทีอ่านได้ในบางประเด็นแต่ถูกต้องทั้งหมด
1 คะแนน	แผนภาพไม่สามารถแสดงรายละเอียดของเรื่องทีอ่านได้อย่างครบถ้วน และถูกต้อง	

ตาราง 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ระดับคะแนน	เกณฑ์
สมรรถนะด้านภาษาศาสตร์เชิงสังคม (sociolinguistic competence) หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษาในบริบททางสังคมต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงการประยุกต์ใช้ภาษาในวงการหรือสังคมที่แตกต่างกัน	รายละเอียดของเนื้อหา	
	3 คะแนน	แผนภาพสื่อสารรายละเอียดได้ดีและสอดคล้องกับเนื้อหา รวมทั้งแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในบริบทที่อ่าน
	2 คะแนน	แผนภาพสื่อสารรายละเอียดได้สอดคล้องกับเนื้อหา แต่ยังขาดความชัดเจนในบริบทที่อ่าน
	1 คะแนน	แผนภาพไม่สามารถสื่อสารรายละเอียดได้สอดคล้องกับเนื้อหา และในบริบทที่อ่าน
	การลำดับเรื่องราว	
	2 คะแนน	การจัดลำดับเรื่องราวในแผนภาพถูกต้องตามลำดับเหตุการณ์หรือประเด็นที่อ่าน
1 คะแนน	การจัดลำดับเรื่องราวในแผนภาพไม่ถูกต้องตามลำดับเหตุการณ์หรือประเด็นที่อ่าน	

2. ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

แฟ้มสะสมผลงานที่ได้มีการพัฒนาขึ้นผ่านเว็บไซต์ Google Sites มีส่วนประกอบ 4 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนนำ เป็นการแนะนำตนเองของนักเรียน 2) ส่วนเนื้อหา เป็นส่วนที่นักเรียนจะต้องนำผลงานที่ได้พัฒนาขึ้นในแต่ละภาระงานมาแนะนำเสนอเพื่อให้เห็นพัฒนาการและความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยภาระงานด้านการฟัง ด้านการอ่าน ด้านการเขียน และด้านการพูด 3) ส่วนการประเมินผลงาน เป็นส่วนที่นักเรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับจากครูผู้สอน และการสะท้อนความคิดของนักเรียนในแต่ละภาระงาน และ 4) ส่วนการนำเสนอผลงานเป็นส่วนที่นักเรียนจะต้องพิจารณาคัดเลือกผลงานที่ดีที่สุดในแต่ละภาระงาน พร้อมทั้งสะท้อนความคิดในการคัดเลือก ดังภาพ 1



ภาพ 1 ส่วนประกอบของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

ผลการพัฒนาเพิ่มสะสมผลงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาเพิ่มสะสมผลงานได้ตรงตามองค์ประกอบของการพัฒนาเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ในระดับดี ($M = 8.02, SD = 1.40$) เมื่อพิจารณาความสามารถในการพัฒนาเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละประเด็น พบว่า นักเรียนสามารถกำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดทำเพิ่มสะสมผลงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการประเมินได้ดี ($M = 0.97, SD = 0.127$) นักเรียนสามารถเก็บรวบรวมผลงานโดยสามารถเรียงเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์ในการเก็บรวบรวมผลงาน และเก็บรวบรวมผลงานได้ตรงตามภาระงานได้ดี ($M = 1.83, SD = 0.36$) นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการคัดเลือกผลงานได้ดี ($M = 1.51, SD = 0.46$) นักเรียนสามารถสะท้อนความคิดเห็นที่มีต่อผลงานได้ค่อนข้างดี ($M = 1.18, SD = 0.45$) นักเรียนสามารถประเมินตนเองผ่านการนำเสนอผลงานได้ดี ($M = 1.50, SD = 0.47$) และนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ในระดับดีโดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลพัฒนาการในการปฏิบัติแต่ละภาระงาน ($M = 0.98, SD = 0.09$) ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการประเมินเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเด็นการประเมิน	M	SD	max	min
การกำหนดจุดมุ่งหมาย (1 คะแนน)	0.97	0.16	1.00	0.50
เก็บรวบรวมผลงาน (2 คะแนน)	1.83	0.36	2.00	1.00
คัดเลือกผลงาน (2 คะแนน)	1.51	0.46	2.00	1.00
สะท้อนความคิด (2 คะแนน)	1.18	0.45	2.00	0.50
ประเมินตนเองและนำเสนอผลงาน (2 คะแนน)	1.50	0.47	2.00	1.00
การวัดและประเมินผล (1 คะแนน)	0.98	0.09	1.00	0.50
รวม	8.02	1.40	10.00	5.50

ระดับความพึงพอใจต่อการใช้เพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($M = 4.21, SD = 0.56$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนพึงพอใจในด้านความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินเพิ่มสะสมผลงานสูงสุด ($M = 4.40, SD = 0.63$) รองลงมาคือความพึงพอใจในด้านความเข้าใจเกี่ยวกับภาระงานการประเมิน ($M = 4.33, SD = 0.50$) ความพึงพอใจในด้านความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินภาระงาน ($M = 4.12, SD = 0.51$) และความพึงพอใจในการใช้เพิ่มสะสมผลงาน ($M = 4.00, SD = 0.60$)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยผู้วิจัยอภิปรายผลดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การอภิปรายผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยการใช้เพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์

ภาระงานที่พัฒนาขึ้นสามารถครอบคลุมทั้ง 4 ทักษะทางภาษา ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน และสามารถสะท้อนสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน ตามแนวคิดของ Canale &

Swain (1980) ได้แก่ สมรรถนะด้านไวยากรณ์ ด้านการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อการสื่อสาร ด้านภาษาศาสตร์เชิงสังคม และด้านกลวิธีการใช้ ซึ่งสอดคล้องกับความหมายของสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นการบูรณาการการใช้ภาษาอย่างหลากหลายตามบริบททางสังคมและวัฒนธรรม (Bachman & Palmer, 1996) โดยภาระงานแต่ละทักษะได้รับการตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหาและความเป็นคู่ขนาน พบว่ามีค่าดัชนี CVI มากกว่า 0.8 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดี (Lynn, 1986) แสดงว่าภาระงานมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ในการประเมินสมรรถนะการสื่อสารได้อย่างน่าเชื่อถือ และผลที่ได้จากการประเมินด้วยภาระงานนี้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความโปร่งใสในการประเมิน (Kantiwong, 2017) การออกแบบภาระงานในบริบทที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์ของผู้เรียน (experience-based tasks) ช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ถ่ายทอดความคิดผ่านการใช้ภาษาที่แท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการประเมินที่เน้นความตรงตามสภาพความเป็นจริงของภาระงาน (authentic assessment) ที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้มากกว่าผลลัพธ์เพียงอย่างเดียว (Pasiphol & Sotthayakomb, 2016) และส่งเสริมให้ครูสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับที่นำไปสู่การพัฒนาตนเองของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Rossi et al., 2008) นอกจากนี้เกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ และมีค่าดัชนี S-CVI อยู่ในระดับที่เหมาะสมตามเกณฑ์ของ Polit & Beck (2006) แต่ยังคงพบว่ามีคำอธิบายในบางประเด็นขาดความชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้มีการปรับคำอธิบายคุณภาพดังกล่าวให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวทางการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก ที่คำอธิบายคุณภาพแต่ละระดับต้องมีความละเอียด เพื่อให้การให้คะแนนมีความเป็นปรนัย (Tangdhanakanond, 2020) ซึ่งกล่าวได้ว่าเกณฑ์การประเมินนี้สามารถประเมินได้ตรงและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษทุกประเด็น รวมทั้งผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินโดยใช้ Intraclass Correlation Coefficient (ICC) ยังพบว่ามีความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินตั้งแต่ระดับดีถึงดีมากตามเกณฑ์ของ Koo & Li (2016) แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือของเกณฑ์การประเมินที่พัฒนาขึ้น กล่าวได้ว่าผลการประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษมีความน่าเชื่อถือและตรงกับระดับสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียน (Kooramasuwan, 2017)

2. ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการพัฒนานี้ไม่เพียงแต่เป็นแหล่งจัดเก็บผลงานเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการตระหนักรู้ในการประเมินตนเอง การสะท้อนความคิด และการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษอย่างเป็นระบบในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นโดยการจัดทำผ่าน Google Site มีองค์ประกอบที่เหมาะสม โดยครอบคลุมตั้งแต่ส่วนการแนะนำตนเอง ส่วนเนื้อหาที่สะท้อนพัฒนาการทางภาษาในแต่ละทักษะ ไปจนถึงส่วนการสะท้อนความคิดและการประเมินตนเอง โดยผลการประเมินคุณภาพแฟ้มสะสมผลงานอยู่ในระดับดี โดยเฉพาะด้านการเก็บรวบรวมผลงานและการนำเสนอผลงานที่ตรงตามภาระงาน และด้านการสะท้อนความคิดที่แสดงถึงความเข้าใจของผู้เรียนต่อผลงานของตนเองสอดคล้องกับแนวทางของ Thaiphosri & Jeerungsuwan (2013)

ที่กล่าวว่า แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูและนักเรียนสามารถใช้ในการติดตามเพื่อการเรียนรู้ (assessment for learning) ตามแนวคิดของ Sadler (1989) ที่เสนอว่า การประเมินที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายและเกณฑ์ประเมินจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการประเมินตนเองและพัฒนาสมรรถนะได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยนี้ได้ภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการประเมินและตัดสินระดับสมรรถนะในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อนำผลการประเมินไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน

1.2 การวิจัยนี้ได้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการประเมินพัฒนาการและระดับสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนได้

1.3 ในการนำภาระงานและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษไปใช้ในการประเมินสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ควรมีการอบรมผู้ใช้ก่อนการนำไปใช้ เพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจที่ผิดพลาดคลาดเคลื่อนกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัด ในสถานการณ์การทดสอบต่าง ๆ ที่มีจำนวนผู้ประเมิน และจำนวนครั้งที่ประเมิน เพื่อนำไปออกแบบการทดสอบให้เหมาะสมกับสถานการณ์

References

- Bachman, L. (1990). *Communicative language ability: Fundamental considerations in language testing*. Oxford University Press.
- Bachman, L., & Palmer, A. (1996). *Language testing in practice: Designing and developing useful language tests*. Oxford University Press.
- Baris, M., & Tosun, N. (2013). Can social networks and e-portfolio be used together for enhancing learning effects and attitudes? *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 12(2), 51-62.
- Baturaya, M. H. & Daloglu, A. (2010). E-portfolio assessment in an online English language course. *Computer Assisted Language Learning*, 23(5), 413-428.
- Canale, M. & Swain, M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. *Applied Linguistics*, 1(1), 1-48.

- Center for Advanced Research on Language Acquisition. (n.d.). *CARLA: Center for advanced research on language acquisition*. University of Minnesota. <https://carla.umn.edu/>
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine, 15*(2), 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Lynn, M. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research, 35*(6), 382–385. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>
- Oranje, J. M. (2016). *Intercultural communicative language teaching: Enhancing awareness and practice through cultural portfolio projects* [Doctoral dissertation, University of Otago]. <http://hdl.handle.net/10523/6295>
- Panugot, B. E. (2023). Grammatical competence of college freshmen: Basis for the development of instructional materials. *International Journal of Management Studies and Social Science Research, 5*(4), 215- 238. <https://doi.org/10.56293/IJMSSSR.2022.4675>
- Polit, D., & Beck, C. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health, 29*(5), 489–497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
- Rossi, P., Magnoler, P., & Giannandrea, L. (2008). From an e-portfolio model to e-portfolio practices: some guidelines. *Campus-Wide Information Systems, 25*(4), 219-232.
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science, 18*(2), 119–144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Savignon, S. (2018). *English communicative competence*. In J. I. Liantas (Ed.), *The TESOL encyclopedia of English language teaching* (pp. 1–7). Wiley-Blackwell.
- Tilana, P., Yunita, W., & Zahrida. (2019). Students' English structure and written competence. *Journal of English Education and Teaching, 3*(2), 180–194. <https://doi.org/10.33369/jeet.3.2.180-194>
- Tursunbayevna, Y. (2023). The significance of various levels of English competences and how they are used in English class. *Eurasian Journal of Social Sciences, Philosophy and Culture, 3*(12), 172-178. <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.10426900>

Translate Thai References

- CBE Thailand. (2022). *Framework of Basic Education Curriculum (draft)*. <https://cbethailand.com>

- Kantiwong, A. (2017). *Comparison of item and test parallel index between test forms that selected by different characteristics of experts: application of formal cultural consensus theory* [Master's thesis]. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Kooramasuwan, H. (2017). *Development of critical writing skill test for lower secondary school students* [Master's thesis]. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Pasiphol, S., & Sotthayakomb, P. (2016). Development of electronic portfolio model to assess learning development of elementary school student. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 37(2016), 291–305. (in Thai)
- Ruennakarn, T. (2017). A model for developing English learning management strategies to promote communication competency for upper secondary school students. *Journal of Education, Mahasarakham University*, 11(3), 72–85. (in Thai)
- Tangdhanakanond, K. (2020). Assessment using learning portfolios. In T. Phiwkham (Ed.), *Assessment and evaluation of performance skills* (pp. 95–135). Chulalongkorn University. (in Thai)
- Thaiphosri, P., & Jeerungsuwan, N. (2013). A design of electronic portfolio model for authentic assessment for the course student project in multimedia technology of undergraduate students in the Department of Information Technology at Nakhon Pathom Rajabhat University. In *Proceedings of the 10th national academic conference of Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus*. Nakhon Pathom, Thailand. (in Thai)
- Vehachart, R., & Srisakda, W. (2023). The development of knowledge in language competency-based curriculum: A case study of Tha Nam model. *Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus*, 33(1), 99–112. (in Thai)
- Wannaprasert, P. (2021). Guidelines for enhancing English competency of teachers in Chonburi Province to support the Eastern Economic Corridor [Master's thesis]. Burapha University. <http://ir.buu.ac.th/dspace/bitstream/1513/424/1/62920074.pdf> (in Thai)

รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A Learning Activity Model to Promote Mathematical Problem-Solving Skills
with Active Learning Principles among Grade 9 Students

ทิฆัมพร กฤตาคม^{1*}

Thikhumporn Krittakom^{1*}

(Received: April 29, 2025; Revised: June 24, 2025; Accepted: June 26, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (2) พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุก (3) ทดลองใช้และหาประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น (4) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบกิจกรรมดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ (1) แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการ (2) แผนการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบ (3) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test แบบ dependent samples ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนมีสภาพปัญหาด้านการเรียนรู้สูงสุดในระดับมากที่สุด และมีความต้องการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด (2) รูปแบบ TKP active learning model ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก: การกระตุ้น (Trigger), การสืบเสาะความรู้และทักษะการแก้ปัญหา (Knowledge Pursuit & Problem-Solving), และการสะท้อนผล (Precision) มีองค์ประกอบที่เน้นการตั้งคำถาม การปฏิบัติ และการแสวงหาความรู้ (3) ประสิทธิภาพของรูปแบบอยู่ที่ 88.77/82.70 สูงกว่าเกณฑ์ และ (4) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบเชิงรุก ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

¹ ครูชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์

¹ Senior Professional Level Teachers, Khamsroi Pittayasan School

* Corresponding Author E-mail: trick2pass@gmail.com

Abstract

This study employed a research and development (R&D) approach with the objectives to: (1) investigate problems and needs in developing learning activities to promote mathematical problem-solving skills among Grade 9 students; (2) develop an active learning-based learning activity model; (3) implement and examine the effectiveness of the developed model; and (4) assess students' satisfaction with the model. The participants were Grade 9 students from a lower secondary school, selected through purposive sampling. Research instruments included a problems-and-needs questionnaire, lesson plans and an implementation manual, a mathematical problem-solving skills test, and a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using the 80/80 efficiency criterion, mean, standard deviation, and dependent-samples t-test. The results indicated that: (1) Students reported the highest level of learning problems and the highest level of need for the development of learning activities; (2) the TKP active learning model consisted of three stages: Trigger, Knowledge Pursuit & Problem Solving, and Precision, emphasizing questioning, hands-on practice, and inquiry-based learning; (3) the model achieved an effectiveness of 88.77/82.70, exceeding the established criterion; and (4) students reported the highest level of satisfaction with the learning activities.

Keywords: learning activity model, active learning, mathematical problem-solving skills

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้เปลี่ยนผ่านจากการถ่ายทอดองค์ความรู้จากครูสู่ผู้เรียน มาเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองบนฐานของการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม และการแสวงหาความรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และตรรกะอย่างมีระบบ ซึ่งหนึ่งในทักษะหลักที่จำเป็นต่อความสำเร็จในยุคปัจจุบันคือ ทักษะการแก้ปัญหา (problem-solving skills) และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (mathematical processes) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการคิดอย่างมีเหตุผล ตัดสินใจอย่างเป็นระบบ และพัฒนาศักยภาพมนุษย์ให้มีความสามารถในการดำรงชีวิตในโลกที่ซับซ้อน (OECD, 2021; Partnership for 21st Century Skills, 2019) สอดคล้องกับพระบรมราโชบายด้านการศึกษาของพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว ที่ทรงเน้นการพัฒนาเยาวชนให้เป็นพลเมืองดี มีคุณธรรม มีอาชีพ และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสร้างทักษะที่ยั่งยืน อันประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ การคิดเป็นระบบ และความสามารถในการแก้ปัญหา (Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education, 2019) อันถือเป็นหัวใจของการจัดการศึกษาในยุคใหม่

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบและการแก้ปัญหา เพราะเป็นศาสตร์แห่งเหตุผล การคิดวิเคราะห์ และการใช้ตรรกะในการหาคำตอบจากสถานการณ์

ที่หลากหลาย (Khammanee, 2008; Pipitkul, 2006) ผู้เรียนที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เข้มแข็ง ย่อมมีความสามารถในการสังเคราะห์และแก้ปัญหาได้ดีขึ้น ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ในสาขาอื่น ๆ และการดำรงชีวิตในโลกแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม รายงานการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ (NT/O-NET) รวมถึงการประเมินระดับนานาชาติ เช่น PISA และ TIMSS ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา สะท้อนว่าผู้เรียนไทยยังคงมีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ในระดับต่ำ โดยเฉพาะในด้านการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (OECD, 2019; National Institute of Educational Testing Service (NIETS), 2022) ข้อมูลเหล่านี้สอดคล้องกับผลการประเมินตนเองของโรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์ อำเภอนิคมคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร ปีการศึกษา 2565 ซึ่งพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่สถานศึกษากำหนดไว้ถึงร้อยละ 15 และมีข้อเสนอแนะให้พัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน (Khamsoi Pittayasan School, 2022; ONESQA, 2021)

ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน พบว่าปัญหาหลักของผู้เรียนไม่ใช่เพียงความรู้พื้นฐานที่อ่อน แต่เกิดจากการขาดโอกาสในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นฐาน และขาดการฝึกฝนกระบวนการคิดแบบเป็นขั้นตอนที่ส่งเสริมการลงมือปฏิบัติจริง (Plangprasopchok et al., 2008) การสอนยังคงเน้นการถ่ายทอดโจทย์แบบเดิม ไม่สามารถจูงใจผู้เรียนให้สนุกกับการเรียนรู้ ส่งผลให้การเรียนคณิตศาสตร์กลายเป็นอุปสรรคมากกว่าความท้าทาย จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น Panarat (2015); Siripengphaithoon (2014) และ Suthiphatthanakun (2013) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหา ร่วมกับการทำงานกลุ่ม การแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง และการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ล้วนมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยเหล่านี้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนารูปแบบกิจกรรม TKP active learning model ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมุ่งหวังให้เกิดการเรียนรู้แบบมีความหมาย สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้วยเหตุนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) จึงเป็นแนวทางที่มีความเหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมในการคิด ค้นคว้า และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในบริบทที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (Phoyen, 2021)

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมีเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีแนวคิดสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน หาคำตอบจากสถานการณ์โจทย์จริง และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งคาดว่าจะช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในบริบทของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตพื้นที่ชนบท

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อทดลองใช้และหาประสิทธิภาพรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. กรอบแนวคิดสำคัญ

1.1 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (mathematical problem-solving skills) คือความสามารถของผู้เรียนในการตีความสถานการณ์ปัญหา หาทางเลือกในการแก้ไข และประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อหาคำตอบอย่างเป็นระบบ Polya (1957) ได้เสนอขั้นตอนของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไว้ 4 ขั้น ได้แก่ (1) การทำความเข้าใจปัญหา (2) การวางแผน (3) การดำเนินการแก้ไข และ (4) การตรวจสอบคำตอบ Schoenfeld (1985) ขยายแนวคิดของ Polya โดยระบุว่าทักษะการแก้ปัญหาจำเป็นต้องพึ่งพาความเข้าใจในแนวคิด (conceptual understanding), ความยืดหยุ่นทางความคิด (cognitive flexibility) และเจตคติที่ดีต่อการเผชิญกับความยาก ในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

1.2 กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (mathematical processes) องค์กร NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) ได้กำหนดกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ควรส่งเสริมในห้องเรียนไว้ 5 ประการ ได้แก่ (1) การแก้ปัญหา (problem solving) (2) การให้เหตุผลและพิสูจน์ (reasoning and proof) (3) การเชื่อมโยง (connections) (4) การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ (communication) และ (5) การแทนค่าและการใช้สัญลักษณ์ (representation) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เน้นการสร้าง ความเข้าใจเชิงลึกผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย (National Council of Teachers of Mathematics, 2000)

1.3 การเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) หมายถึง แนวทางการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการตั้งคำถาม แก้ปัญหา และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Bonwell & Eison, 1991) โดยมีจุดเด่นคือ (1) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) (2) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ (problem-based learning) และ (3) การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (experiential learning) งานวิจัยของ Prince (2004) ยืนยันว่า active learning สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในสาขาวิชาที่มีลักษณะเนื้อหาเป็นนามธรรม เช่น คณิตศาสตร์

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในงานวิจัยนี้ อ้างอิงจากรากฐานทางทฤษฎีสำคัญ 3 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (constructivism) ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (social constructivism) และ ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential Learning) ดังนี้ (รายละเอียด ดังตาราง 1)

(1) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (constructivism theory) ของ Jean Piaget เน้นว่า ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่ได้รับ โดยผ่านกระบวนการสร้างสมมติฐาน ทดสอบ และสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง (Khammanee, 2008) ซึ่งในบริบทของคณิตศาสตร์ แนวคิดนี้ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาเชิงลึก และสร้างแนวทางในการแก้ไขอย่างเป็นเหตุเป็นผล ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดนี้ไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ทดลอง คิด และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

(2) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ทางสังคม (social constructivism) ของ Lev Vygotsky ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคมผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การโค้ช (scaffolding) และการทำงานกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพัฒนาการใกล้เคียง (Zone of Proximal Development: ZPD) ผู้วิจัยจึงออกแบบกิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือ ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากกันและกัน ภายใต้การส่งเสริมของครู

(3) ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning theory) ของ David Kolb เสนอว่าการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อผ่านกระบวนการ 4 ขั้น ได้แก่ ประสบการณ์จริง (concrete experience), การสะท้อน (reflective observation), การสร้างความเข้าใจเชิงนามธรรม (abstract conceptualization), และการทดลองใหม่ (active experimentation) ซึ่งแนวทางนี้ถูกนำไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมทั้ง 3 ขั้นของ TKP active learning model ในงานวิจัยนี้

ตาราง 1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้

ทฤษฎี	แนวคิดสำคัญ	การประยุกต์ใช้ในการวิจัยนี้
Constructivism (Piaget, 1952)	ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์ของตนเอง	ออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนสำรวจ แก้ปัญหา และสร้างข้อสรุปด้วยตนเอง
Social Constructivism (Vygotsky, 1978)	การเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ในสังคม	ส่งเสริมกิจกรรมกลุ่ม การอภิปราย และการแลกเปลี่ยนแนวคิด
Experiential Learning (Kolb, 1984)	การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง 4 ขั้นตอน: Concrete Experience, Reflective Observation, Abstract Conceptualization, Active Experimentation	วางแผนกิจกรรมตามวงจรประสบการณ์ เช่น การทำโจทย์จริง - วิเคราะห์ - สรุปผล - ทดลองใหม่

นอกจากนี้ ยังใช้แนวคิดของ Khammanee (2008) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบองค์รวม (holistic instructional model) ที่เน้นความเชื่อมโยงระหว่างจิตวิทยาการเรียนรู้และบริบทของผู้เรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการพัฒนาเชิงระบบ ตามกรอบแนวคิดของ Gall et al. (2007) ซึ่งมีขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน คือ (1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ (2) พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (3) ทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพ และ (4) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ

2.1 ระยะที่ 1 (R1): การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/6 จำนวน 33 คน โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์ ปีการศึกษา 2564 ซึ่งเป็นห้องเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ต่ำที่สุด (purposive sampling)

2.2 ระยะที่ 2 (R2): การทดลองใช้รูปแบบและประเมินผล เป็นการวิจัยแบบ quasi-experimental design กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 36 คน ปีการศึกษา 2566 จากห้องเรียนที่มีลักษณะพื้นฐานเทียบเท่ากับ R1 ซึ่งได้รับการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ TKP active learning Model แม้การเลือกกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 2 เป็นการเลือกแบบเจาะจงจากลักษณะพื้นฐานที่เทียบเคียงกับ R1 (purposive sampling) แต่เพื่อประเมินความเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มผู้เรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบ TKP active learning model ผู้วิจัยจึงใช้สถิติ t-test แบบ dependent samples เพื่อศึกษาความแตกต่างภายในกลุ่ม (within-group change) ทั้งนี้ผู้วิจัยตระหนักถึงข้อจำกัดด้านการสุ่มและได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ควบคู่กับการแปลผลเชิงพรรณนา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการ (วิเคราะห์ IOC = 0.80 – 1.00)

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้และคู่มือใช้รูปแบบกิจกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบประเมินความถูกต้องและเหมาะสมด้านเนื้อหา จากการประเมินมีความสอดคล้องเชิงเนื้อหากับจุดประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ จึงสามารถนำไปใช้สอนนักเรียนได้ (วิเคราะห์ IOC = 0.80 – 1.00)

3.3 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย (1) ลักษณะข้อสอบ: อัตนัย กึ่งโครงสร้าง (constructed response) 10 ข้อ (2) วิเคราะห์ค่า P ระหว่าง 0.50 – 0.67 และ r ระหว่าง .40 – .73 และ (3) ความเชื่อมั่นวัดโดย KR-20 = 0.915

3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ (5 ระดับ Likert scale) โดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ และเนื้อหา (วิเคราะห์ IOC = 0.80 – 1.00) และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

4. การดำเนินการวิจัย การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ผู้วิจัยนำเสนอการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นตอนที่ 1: ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ (R1) ใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

4.2 ขั้นตอนที่ 2: การพัฒนารูปแบบกิจกรรม (D1) โดย (1) วิเคราะห์ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 (2) ศึกษาทฤษฎี/แนวคิด (active learning, problem-solving, NCTM standards) (3) ออกแบบ TKP active learning model (3 ขั้นตอน: Trigger, Knowledge Pursuit, Precision) และ (4) ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

4.3 ขั้นตอนที่ 3: ทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพ (R2) โดย (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ TKP Model (2) วัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อน-หลัง (3) วิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยใช้เกณฑ์ 80/80 และ (4) เปรียบเทียบคะแนนก่อน-หลัง โดยใช้ t-test แบบ dependent samples

4.4 ขั้นตอนที่ 4: ประเมินความพึงพอใจ (D2) โดย (1) ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามหลังการเรียนรู้ และ (2) วิเคราะห์ค่าความพึงพอใจด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ดำเนินการวิจัยระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2565 – 31 มีนาคม 2566 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

มี.ค.-เม.ย. 2565: เก็บข้อมูล R1

พ.ค.-ก.ย. 2565: พัฒนารูปแบบแบบและคู่มือ D1

ม.ค.-มี.ค. 2566: ทดลองใช้ / เก็บข้อมูล R2

มี.ค. 2566: ประเมินความพึงพอใจ D2

ผลการวิจัย

1. สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ จากการเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/6 โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์ จำนวน 33 คน พบว่า (1) สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.66, SD = 0.71$) โดยเฉพาะด้าน “การขาดโอกาสในการฝึกแก้ปัญหาแบบสถานการณ์” และ “เนื้อหาที่เรียนขาดความน่าสนใจ” และ (2) ความต้องการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ($M = 4.33, SD = 0.69$) โดยผู้เรียนต้องการกิจกรรมที่ทำให้มีการคิดแก้ปัญหา พูดคุยกลุ่ม และใช้สถานการณ์จริงเป็นฐาน โดยสรุป ผู้เรียนมีความต้องการอย่างสูงในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ใช้สถานการณ์จริง กระบวนการคิดแก้ปัญหา และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ รายละเอียดดังตาราง 2

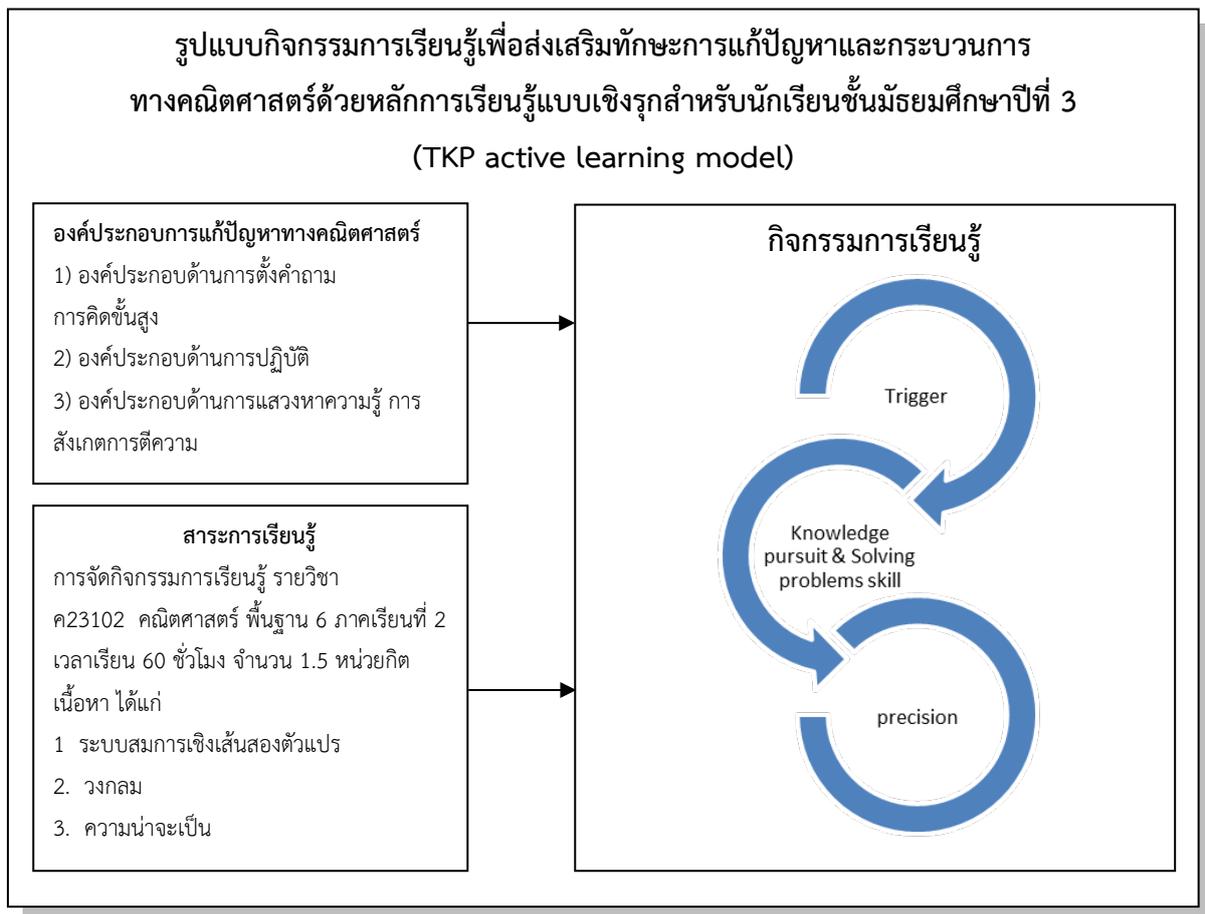
ตาราง 2 สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้

รายการ	n = 33		ระดับ
	M	SD	
1. ด้านสภาพปัญหา	4.66	.71	มากที่สุด
(1) สภาพปัญหาด้านเนื้อหา	3.76	.66	มาก
- เนื้อหาที่เรียนขาดความน่าสนใจ	4.19	.54	มากที่สุด
- เนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.18	.57	มาก
- เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.04	.61	มาก
- เนื้อหาเหมาะสมกับคาบเวลาเรียน	3.25	.61	ปานกลาง
- เนื้อหาที่เรียนมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	3.18	.71	ปานกลาง
(2) สภาพปัญหาด้านครูผู้สอน	3.89	.70	มาก
- การขาดโอกาสในการฝึกแก้ปัญหาแบบสถานการณ์	4.22	.55	มากที่สุด
- การไม่มีเวลาให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนวิธีคิด	4.15	.62	มากที่สุด
- ครูสอนและอธิบายได้เข้าใจ	4.09	.66	มาก
- ครูมีกิจกรรมที่น่าสนใจ ทำให้สนุก และมีความสุขในการเรียน	3.10	.72	ปานกลาง
(3) สภาพปัญหาด้านสื่อ วัสดุและอุปกรณ์	3.28	.74	ปานกลาง
- มีสื่อการสอนให้ศึกษานอกห้องเรียน	3.85	.57	มาก
- มีสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา	3.11	.68	ปานกลาง
- มีสื่อการสอนที่น่าสนใจ	3.09	.72	ปานกลาง
- นักเรียนได้ใช้สื่อการสอนได้อย่างเต็มที่	3.07	.72	ปานกลาง
2. ด้านความต้องการในการพัฒนากิจกรรม	4.33	.69	มากที่สุด
- ต้องการกิจกรรมที่ให้มีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	4.46	.51	มากที่สุด
- ต้องการให้เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากกว่านี้	4.42	.44	มากที่สุด
- ต้องการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริง	4.30	.42	มากที่สุด
- ต้องการให้พัฒนาการสื่อสารอย่างเป็นระบบ	4.29	.80	มากที่สุด
- ต้องการให้พัฒนาด้านครูผู้สอน	4.20	.72	มาก

2. รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น (TKP active learning model) จากการวิเคราะห์ ทฤษฎี (constructivism, Kolb, NCTM standards) และข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยพัฒนา “TKP Active Learning Model” ซึ่งประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

(1) กรอบแนวคิดการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (analytical thinking framework) ได้แก่ (1.1) การตั้งคำถาม (questioning) (1.2) การปฏิบัติและแก้ปัญหา (problem execution) และ (1.3) การสังเกต และแสวงหาคำความรู้ (observation & reasoning)

(2) กระบวนการจัดกิจกรรม 3 ขั้น ได้แก่ (1) ขั้นที่ 1: Trigger — กระตุ้นผู้เรียนด้วยสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง (2) ขั้นที่ 2: Knowledge Pursuit & Problem-Solving — ผู้เรียนวางแผน แก้โจทย์ และสรุปกระบวนการ และ (3) ขั้นที่ 3: Precision — ครูและผู้เรียนร่วมสะท้อนวิธีคิด ตรวจสอบความถูกต้อง และ ตกลงถึงความรู้อันร่วมกัน รายละเอียดดังภาพ 1



ภาพ 1 โครงสร้าง TKP active learning model ที่ประกอบด้วย การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และกิจกรรม 3 ชั้นแบบต่อเนื่องเพื่อสร้างการเรียนรู้ที่ลุ่มลึก

3. ประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรม TKP active learning model เพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรม ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ 80/80 กับกลุ่มตัวอย่าง 36 คน (ม.3/2) ซึ่งพบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรม TKP active learning model มีประสิทธิภาพ 88.77/82.70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด และผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน-หลังเรียน ด้วยการวิเคราะห์ dependent samples t-test พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งยืนยันว่ารูปแบบ TKP มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ รายละเอียดดังตาราง 3 และตาราง 4

ตาราง 3 ประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรม TKP Active Learning Model

ประสิทธิภาพ	E1	E2
TKP active learning model	88.77	82.70

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อน-หลัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คะแนน	n	M	SD	\bar{d}	S _d	t	df	p
หลังเรียน	36	24.81	2.62	9.95	2.59	24.67*	35	.00
ก่อนเรียน	36	14.86	2.74					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบกิจกรรม TKP ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนจำนวน 36 คนที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วย TKP Model พบว่า มีความพึงพอใจรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.52, SD = 0.91$) โดยจำแนกเป็น 4 ด้านหลัก ดังนี้ 1) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้: นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนมีความหลากหลาย ทำทาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($M = 4.66, SD = 0.71$) 2) ด้านเนื้อหาและลำดับความยากง่าย: กิจกรรมมีการจัดลำดับความซับซ้อนของโจทย์จากง่ายไปยาก ทำให้นักเรียนมั่นใจในการเรียนรู้ ($M = 4.66, SD = 0.66$) 3) ด้านสื่อการเรียนรู้และรูปแบบการนำเสนอ: สื่อมีความน่าสนใจ สีสันและรูปแบบเหมาะสม ตัวอักษรชัดเจน ($M = 4.59, SD = 0.54$) และ 4) ด้านผลการเรียนรู้: นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ($M = 4.52, SD = 0.61$) รายละเอียดดังตาราง 5

ตาราง 5 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบกิจกรรม TKP

รายการประเมิน	n = 36		ระดับ
	M	SD	
1. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.66	0.71	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหาและลำดับความยากง่าย	4.66	0.66	มากที่สุด
3. ด้านสื่อการเรียนรู้และรูปแบบการนำเสนอ	4.59	0.54	มากที่สุด
4. ด้านผลการเรียนรู้	4.56	0.61	มากที่สุด
โดยรวม	4.52	0.91	มากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ TKP active learning model ซึ่งมุ่งเน้นการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยนำไปสู่ข้อค้นพบสำคัญที่สอดคล้องกับแนวคิดและหลักฐานเชิงประจักษ์ในวงการศึกษาระดับชาติและนานาชาติ โดยสามารถอภิปรายได้ตามประเด็นหลัก ดังนี้

1. สภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าผู้เรียนมีความต้องการกิจกรรมที่ส่งเสริมการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ผ่านบริบทจริงในระดับมากที่สุด

($M = 4.61$) ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีแนวโน้มต้องการการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการมากกว่าการท่องจำ และต้องการมีบทบาทร่วมในกิจกรรมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่ระบุว่า การเรียนรู้ที่เกิดในเขตพัฒนาการใกล้เคียง (zone of proximal development) โดยมีครูเป็นผู้นำทางทางปัญญา (scaffolding) จะช่วยให้เกิดพัฒนาการอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจเมื่อได้รับโอกาสในการเรียนรู้จากบริบทจริงและมีส่วนร่วมในการค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. ประสิทธิภาพของ TKP active learning model และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ รูปแบบกิจกรรม TKP ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ Trigger – Knowledge Pursuit – Precision ได้รับการออกแบบให้มีโครงสร้างที่เอื้อต่อการพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เมื่อทดสอบประสิทธิภาพด้วยเกณฑ์ E1/E2 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.77/82.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และจากการเปรียบเทียบคะแนนก่อน-หลังเรียนด้วย t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ด้วย t-test ในการวิจัยนี้ควรพิจารณาควบคู่กับข้อจำกัดด้านการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีได้ใช้การสุ่มอย่างแท้จริง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำในการสรุปผลเชิงอนุมาน ซึ่งความสำเร็จนี้สามารถอธิบายได้ว่า TKP Model เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เริ่มต้นจากประสบการณ์ตรง (concrete experience) ผ่านสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ตามแนวคิดของ Kolb (1984) จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการไตร่ตรอง (reflective observation) และลงมือวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยอิงกับขั้นตอนของ Polya (1957) ซึ่งประกอบด้วย การเข้าใจโจทย์ วางแผน ดำเนินการ และตรวจสอบความถูกต้อง ในขั้นสุดท้าย precision นักเรียนได้ตกผลึกทางความคิด (abstract conceptualization) โดยอาศัยการสะท้อนร่วมกันกับเพื่อนและครู ผลดังกล่าวยังสะท้อนความสอดคล้องกับงานของ Suthiphaththanakun (2013) ที่พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวางแผนการทำงาน และมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อกิจกรรมถูกออกแบบให้มีโครงสร้างและมีเป้าหมายที่ชัดเจน ซึ่งลักษณะนี้ตรงกับแนวทางของ TKP Model

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบกิจกรรม การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบ TKP active learning model พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ผลความพึงพอใจดังกล่าวสะท้อนว่ารูปแบบกิจกรรมนี้สามารถสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่ตอบสนองธรรมชาติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนรู้สึกว่าเกี่ยวข้องกับชีวิตตนเองจะส่งผลโดยตรงต่อแรงจูงใจ ความเข้าใจ และพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษาอาจพิจารณานำ TKP active learning model ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่น โดยเฉพาะกลุ่มสาระที่สามารถใช้สถานการณ์จริงเป็นฐาน (situation-based learning) เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา หรือการงานอาชีพ ทั้งนี้ ควรส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจ

โครงสร้างของ TKP ซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ Trigger – Knowledge Pursuit & Problem Solving – Precision อย่างชัดเจน

1.2 ครูผู้สอนที่ต้องการนำ TKP Model ไปใช้ ควรตระหนักว่า บทบาทของตนจะเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ออกแบบประสบการณ์และโค้ชทางความคิด ดังนั้น จึงควรฝึกการตั้งคำถามปลายเปิด การให้พื้นที่ผู้เรียนแสดงวิธีคิดที่หลากหลาย และการใช้เวลาในชั้นเรียนอย่างยืดหยุ่นมากขึ้น

1.3 จากการทดลองใช้ TKP Model ในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนบางส่วนมีความไม่คุ้นชินกับกิจกรรมที่ไม่มีคำตอบชัดเจนทันที หรือกิจกรรมที่ต้องทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน ตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงเสนอว่า ครูควรเตรียมผู้เรียนด้วยกิจกรรมสร้างพื้นฐาน เช่น การเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative base) การยอมรับความล้มเหลวเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ และการฝึกสะท้อนความคิดอย่างมีระบบ

1.4 รูปแบบนี้เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีทักษะการสื่อสารขั้นพื้นฐานพอสมควร และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ระดับหนึ่ง หากนำไปใช้กับกลุ่มนักเรียนที่ขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ หรือมีทักษะทางภาษาต่ำมาก อาจต้องปรับขั้นตอน Trigger และการสื่อสารในการทำกิจกรรมให้เรียบง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของ TKP active learning model ในระดับชั้นอื่น เช่น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประถมศึกษา เพื่อประเมินความยืดหยุ่นของรูปแบบ และความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้เรียนในช่วงวัยที่แตกต่างกัน

2.2 ควรเปรียบเทียบ TKP Model กับรูปแบบการเรียนรู้อื่นที่มีจุดมุ่งหมายใกล้เคียงกัน เช่น Problem-Based Learning (PBL) หรือ flipped classroom เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ทั้งผลลัพธ์ทางพฤติกรรม ทักษะการแก้ปัญหา และความพึงพอใจของผู้เรียน

2.2 ควรขยายตัวแปรตามในอนาคต โดยเพิ่มการวัดผลด้านการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ การใช้เหตุผลทางตรรกะ หรือ การวางแผนกลยุทธ์ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจความสามารถของผู้เรียนในภาพรวมได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และอาจนำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีความจำเพาะสำหรับการเรียนรู้แบบ TKP

References

- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. George Washington University.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational research: An introduction* (8th ed.). Pearson/Allyn & Bacon.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.

- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing.
- OECD. (2021). *21st-century readers: Developing literacy skills in a digital world*. OECD Publishing.
- Partnership for 21st Century Skills. (2019). *Framework for 21st century learning definitions*. Battelle for Kids. <https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children* (M. Cook, Trans.). International Universities Press.
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Academic Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Translate Thai References

- Khammanee, T. (2008). *Teaching science* (7th ed.). Chulalongkorn University. (in Thai)
- Khamsoi Pittayasan School. (2022). *School self-assessment report (SAR) for the academic year 2022*. Khamsoi Pittayasan School. (in Thai)
- National Institute of Educational Testing Service (NIETS). (2022). *National O-NET results report: Academic year 2022*. NIETS. (in Thai)
- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. (2019). *The role of teachers in active learning*. Ministry of Education.
<http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=12972&Key> (in Thai)
- Panarat, Y. (2015). Development of mathematics camp activities to enhance teacher competency for student teachers in mathematics. *Suratthani Rajabhat Journal*, 2(2), 45–54. (in Thai)
- Phoyen, K. (2021). *Active learning: Learning satisfy Education in 21st-century*. *Journal of Education Silpakorn University*, 19(1), 11–28. (in Thai)
- Pipitkul, Y. (2006). *Teaching mathematics*. Bophit Printing. (in Thai)

- Plangprasopchok, S., Boonprajuk, S., & Phoo-Udom, J. (2008). *Innovation to develop the quality of basic mathematics education for Thai children: A study of the causes of Thai children's weakness in mathematics and solutions*. Phranakhon Rajabhat University. http://www.riprn-math.com/doc/25510502/child_low_math.doc (in Thai)
- Siripengphaithoon, M. (2014). *Development of a mathematics teaching model on geometry using constructionism theory to enhance academic achievement of Grade 6 students at Hua Hin Municipality School (Prachathipatham)* [Research report]. Faculty of Education and Development, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus. (in Thai)
- Suthiphatthanakun, S. (2013). *Development of a mathematics teaching model using collaborative learning with KWDL technique to develop thinking skills of Mathayom 6 students* [Research report]. Sikhui Sawat Phudong Witthayakhan School. (in Thai)

รูปแบบการบริหารตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

A Multiple Intelligences-Based Administrative Model for Promoting Vocational Skills among Primary School Students

สัญญา ศรีสุข^{1*}

Sunya Srisuk^{1*}

(Received: May 28, 2025; Revised: August 26, 2025; Accepted: August 26, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาสภาพบริบท ปัญหา และความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 2) พัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาโดยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ และ 3) ทดลองใช้และประเมินรูปแบบที่พัฒนาขึ้น การวิจัยใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน (mixed methods) ตามรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) ศึกษาและวิเคราะห์บริบท (2) พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบ (3) ทดลองใช้ และ (4) ประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน ครู 10 คน และผู้บริหาร 1 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา สถิติเชิงพรรณนา และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) โรงเรียนมีศักยภาพด้านทรัพยากรท้องถิ่นและการสนับสนุนจากชุมชนสูง แต่ยังขาดแนวทางจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพหุปัญญาของผู้เรียน 2) รูปแบบการบริหารที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ ความเป็นมา หลักการ จุดมุ่งหมาย องค์ประกอบหลัก และกระบวนการดำเนินงาน 6 ขั้นตอน 3) ผลการทดลองใช้พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจในระดับมาก ขณะเดียวกันครูและผู้บริหารเห็นว่าการดำเนินงานมีความเป็นไปได้และสามารถนำไปใช้จริงได้ในบริบทโรงเรียนชนบท แสดงถึงศักยภาพในการขยายผลไปยังสถานศึกษาอื่นได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน

คำสำคัญ รูปแบบการบริหาร พหุปัญญา ทักษะอาชีพ การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ

¹ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านบักดอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 4

¹ Senior Professional Level Director, Ban Bak Dong School, Office of Sisaket Primary Educational Service Area 4

* Corresponding Author E-mail: srisuk.sunya@gmail.com

Abstract

This study aimed to: (1) examine the context, problems, and needs related to learning management; (2) develop multiple intelligences-based administrative model integrating learning management to promote students' vocational skills; and (3) implement and evaluate the developed model. A mixed methods approach was employed under a research and development (R&D) framework consisting of four phases: contextual analysis, model development and validation, implementation, and evaluation and refinement. The participants included 30 Grade 6 students, 10 teachers, and one school administrator. Research instruments comprised interviews, questionnaires, model evaluation forms, and achievement tests. Data were analyzed using content analysis, descriptive statistics, and t-tests. The findings indicated that the school possessed strong local resources and community support but lacked an instructional management model aligned with students' multiple intelligences. The developed administrative model consisted of five components—background, principles, objectives, core components, and a six-step operational process. Following implementation, students' learning achievement significantly improved at the .01 level, and their satisfaction was rated high. Teachers and administrators also perceived the model as feasible and practical, highlighting its potential for systematic and sustainable application in rural schools.

Keywords: administrative model, multiple intelligences, vocational skills, integrated learning management

บทนำ

ประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 กำลังเผชิญกับบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และตลาดแรงงาน ทำให้ระบบการศึกษาต้องเผชิญกับความท้าทายในการปรับตัวจากแนวทางการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการเชิงเนื้อหา ไปสู่แนวทางที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะ ทักษะอาชีพ และความสามารถในการปรับตัวต่อโลกอนาคตอย่างยั่งยืน (Office of the Education Council, 2017; Trilling & Fadel, 2009) โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งถือเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อสำคัญในการวางรากฐานชีวิตสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) และการประกอบอาชีพในอนาคต แนวโน้มการศึกษาสมัยใหม่จึงเรียกร้องให้โรงเรียนพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์นักเรียนแต่ละคนอย่างมีความหมายและสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป

อย่างไรก็ตาม แม้แนวโน้มการปฏิรูปการศึกษาจะมุ่งเน้นการสร้างสมรรถนะที่ตอบโจทย์โลกยุคใหม่ แต่โรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ชนบท ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญของแผนการพัฒนาประเทศ กลับต้องเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ การขาดแคลนงบประมาณ บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และระบบ

การจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลางได้จริง (Organization for Economic Co-operation and Development, 2021; UNESCO, 2023) โรงเรียนเหล่านี้มักไม่สามารถพัฒนาโมเดลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพเฉพาะของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและอาชีพในบริบทของตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนในโรงเรียนชนบทยังขาดโอกาสเข้าถึงการเรียนรู้ที่มีความหมายอย่างแท้จริงและยั่งยืน

จากปัญหาดังกล่าว การออกแบบระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับความถนัดเฉพาะของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีบริบทท้องถิ่นและทุนทางสังคมหลากหลาย แนวคิดพหุปัญญา (multiple intelligences) ของ Gardner (1983) ซึ่งเสนอว่ามนุษย์มีศักยภาพด้านสติปัญญาหลากหลายมิติ เช่น ปัญญาด้านตรรกะ-คณิตศาสตร์ ด้านดนตรี ด้านร่างกาย ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านการเข้าใจตนเองและผู้อื่น ฯลฯ จึงเป็นกรอบแนวคิดสำคัญที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน โดยเฉพาะในด้านทักษะอาชีพ การบริหารสถานศึกษาที่ประยุกต์ใช้แนวคิดพหุปัญญาร่วมกับการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ การใช้ทรัพยากรท้องถิ่น และการมีส่วนร่วมของครู ชุมชน และผู้เรียน จึงเป็นแนวทางที่ตอบโจทย์ต่อการแก้ปัญหาในระดับโครงสร้างและวัฒนธรรมของโรงเรียนชนบท (Armstrong, 2009; Hargreaves & Fullan, 2012; Trilling & Fadel, 2009)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้เห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนานวัตกรรมทางการบริหารสถานศึกษา ที่สามารถตอบสนองต่อบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กในชนบทอย่างแท้จริง การวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา “รูปแบบการบริหารพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียน” โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ที่มีความเป็นระบบ ครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาบริบท การออกแบบ การทดลองใช้ และการประเมินผลรูปแบบ โดยยึดแนวคิดการบริหารแบบมีส่วนร่วม (participatory management) ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ เพื่อความเป็นเลิศ (creative excellence in rural contexts) ซึ่งมุ่งหวังให้เกิดผลลัพธ์ในระดับตัวผู้เรียน โรงเรียน ชุมชน และนโยบายการศึกษาในภาพรวม

ในบทความนี้ “รูปแบบการบริหารพหุปัญญา” หมายถึง กรอบแนวทางการบริหารสถานศึกษาที่มุ่งพัฒนาและจัดระบบการเรียนรู้โดยอิงจากทฤษฎีพหุปัญญาของ Gardner (1983) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพเฉพาะบุคคล โดยการบูรณาการแนวคิดด้านการบริหารจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ทรัพยากรท้องถิ่น การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และการสร้างทักษะอาชีพ ผ่านกระบวนการวางแผน ดำเนินการ นิเทศ ติดตาม และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. เพื่อศึกษาสภาพบริบท ปัญหา และความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านบักดอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 4
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาที่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสู่พหุปัญญา เพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียน

3. เพื่อทดลองใช้และประเมินผลรูปแบบการบริหารพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้นในบริบทของโรงเรียนบ้าน บักดอง

ความมุ่งหมายดังกล่าวสะท้อนการดำเนินงานที่ครอบคลุมทั้งในเชิงวิเคราะห์บริบทจริง การออกแบบ นวัตกรรมรูปแบบการบริหาร ตลอดจนการประเมินผลและนำไปใช้จริงในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดผล เชิงประจักษ์ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางอาชีพและความพึงพอใจของผู้เรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework) การวิจัยนี้อ้างอิงแนวคิดหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่:

- 1.1 แนวคิดพหุปัญญา (Multiple Intelligences: MI) ของ Gardner (1983) ทั้ง 8 ด้าน
- 1.2 แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมผ่านการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาทักษะในสถานการณ์ใกล้เคียงชีวิตจริง
- 1.3 แนวคิดการบริหารเชิงระบบและมีส่วนร่วม (participatory & system-based management) ตามแนวของ Deming (1986); Hargreaves & Fullan (2012) และ Stufflebeam (2007) ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของครู ชุมชน และนักเรียน
- 1.4 การเรียนรู้เพื่อการประกอบอาชีพ (career-oriented learning) โดยเน้นการออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับบริบทท้องถิ่นและความถนัดของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในอนาคต

2. ขอบเขตด้านระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยอิงแนวทางของ Borg & Gall (1989) ซึ่งประกอบด้วย 10 ขั้นตอน แต่ผู้วิจัยได้ปรับประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ชนบทให้เหลือ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาบริบท การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินและปรับปรุงรูปแบบ ทั้งนี้ยังใช้แนวทางการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed methods) โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสานตามลำดับขั้น (sequential explanatory design) ตามแนวทางของ Creswell (2014) กล่าวคือ เริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อออกแบบและพัฒนา รูปแบบ และตามด้วยข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อทดลองและประเมินผลความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ทั้งสองประเภทข้อมูลถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ

3. ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1: ศึกษาและวิเคราะห์บริบท ปัญหา และความต้องการ ดำเนินการวิเคราะห์เอกสาร และสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหาร ครู และนักเรียน จัดเวทีสนทนากลุ่มเพื่อค้นหาประเด็นเชิงระบบที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมทักษะอาชีพ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และการสังเคราะห์เชิงประเด็น

ขั้นตอนที่ 2: พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ออกแบบรูปแบบ “การบริหารพหุปัญญา เพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ” โดยใช้กรอบแนวคิดจากทฤษฎีพหุปัญญา (Gardner, 1983) การเรียนรู้เชิงรุก

(active learning) และการบริหารแบบมีส่วนร่วม (participatory leadership) ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ และคำนวณค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ซึ่งอยู่ในช่วง 0.80–1.00

ขั้นตอนที่ 3: ทดลองใช้รูปแบบ ดำเนินการในโรงเรียนบ้านบักดอง กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน, จัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการตามแนวคิดทหุปัญญา จำนวน 10 กิจกรรมหลัก เช่น การปลูกพืชสวนครัว การจัดตลาดนัด การทำอาหาร และการนำเสนอผลงานแบบโปรเจกต์ และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังใช้รูปแบบ โดยใช้แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ (IOC และ reliability)

ขั้นตอนที่ 4: ประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบ รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (independent samples t-test) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านทักษะอาชีพ ก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบ (ปี 2565 และ 2566) จากบันทึกสถิติผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และประเมินผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษา

4. กลุ่มตัวอย่าง ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 ประเภท ได้แก่

4.1 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบักดอง จำนวน 30 คน จากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

4.2 การประเมินผลการใช้รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 21 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง มาดังนี้

- 1) รองผู้อำนวยการ จำนวน 1 คน
- 2) ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนบ้านบักดอง จำนวน 10 คน
- 3) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสู่ทหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพและสมรรถนะของนักเรียน จำนวนทั้งสิ้น 10 คน

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แบบสัมภาษณ์ความต้องการและสภาพปัญหาของครูและผู้บริหาร (กึ่งโครงสร้าง) (IOC = 0.8)
- 2) แบบประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (IOC = 0.93)
- 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน (Cronbach's alpha = 0.92) และ
- 4) แบบประเมินผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษา (Cronbach's alpha = 0.86)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) 2) ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระต่อกัน (dependent t-test) และ 3) คำนวณค่าขนาดอิทธิพล (effect size) เพื่อแสดงความแรงของผลการทดลอง

ทั้งนี้ ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย t-test ได้มีการตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้นทางสถิติ ได้แก่ การทดสอบความเป็นปกติของข้อมูลด้วยการพิจารณาค่า Skewness และ Kurtosis และการทดสอบความแปรปรวนเท่ากัน (homogeneity of variance) ด้วย Levene's Test ผลการทดสอบแสดงว่าข้อมูล

เป็นไปตามสมมติฐานเบื้องต้น จึงสามารถใช้สถิติ t-test ได้อย่างเหมาะสม และการประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย ดังนี้ (Ruangprapan, 2000)

ค่าเฉลี่ย	1.00-1.80	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย	1.81-2.60	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	2.61-3.40	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	3.41-4.20	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	4.21-5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัย

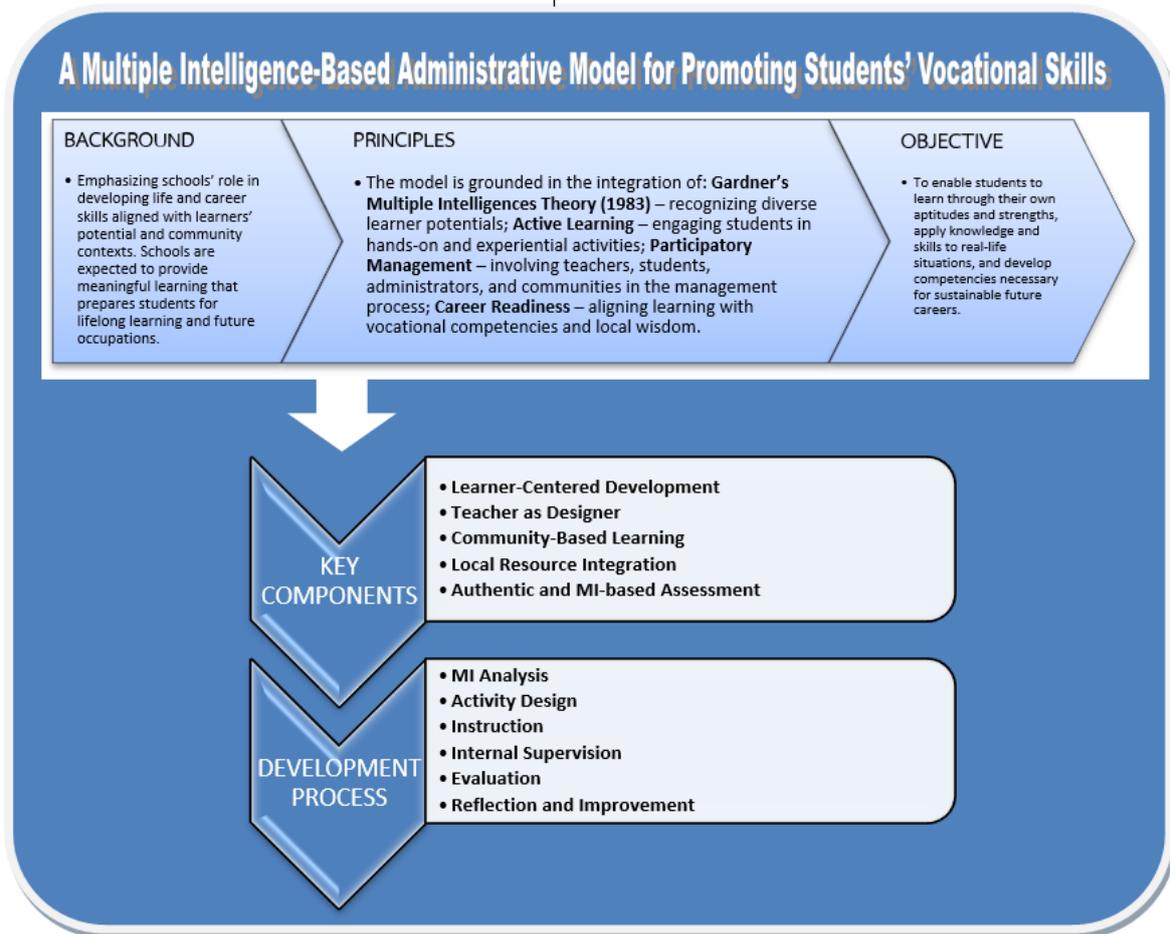
ผลการวิจัยนำเสนอโดยสอดคล้องกับความมุ่งหมายทั้งสามประการ ดังนี้

ความมุ่งหมายที่ 1: เพื่อศึกษาสภาพบริบท ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านบักดอง ผลการวิเคราะห์บริบท พบว่า โรงเรียนบ้านบักดองตั้งอยู่ในพื้นที่ชนบทชายแดน มีนักเรียนทั้งหมด 84 คน โดยครอบครัวส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม และมีจุดแข็งด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การทำเกษตรอินทรีย์ การแปรรูปอาหาร การประดิษฐ์วัสดุจากธรรมชาติ

ปัญหาสำคัญที่พบ ได้แก่ 1) ขาดการเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้กับความถนัดเฉพาะของนักเรียน 2) ครูยังไม่มีแนวทางการออกแบบกิจกรรมที่อิงทฤษฎีปัญหาอย่างชัดเจน และ 3) นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถหลากหลาย แต่ยังไม่ได้รับการส่งเสริมอย่างเหมาะสม

ความต้องการที่ระบุโดยครูและผู้บริหาร: 1) ต้องการแนวทางและรูปแบบที่ช่วยให้จัดกิจกรรมอิงทฤษฎีปัญหา และส่งเสริมทักษะอาชีพผ่านบริบทท้องถิ่น และ 2) ต้องการเครื่องมือประเมินความถนัดของผู้เรียนที่ใช้ได้จริง

ความมุ่งหมายที่ 2: เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาที่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสู่ทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ จากข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เอกสาร แนวคิดทางทฤษฎี และการจัดประชุมระดมสมอง (brainstorming) กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีชื่อว่า “รูปแบบการบริหารทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ” ดังภาพ 1



ภาพ 1 รูปแบบการบริหารพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียน

จากภาพ 1 ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 5 ส่วน และกระบวนการ 6 ขั้นตอนดังนี้

1) **ความเป็นมาและความสำคัญ** การเน้นให้สถานศึกษามีบทบาทในการพัฒนาทักษะชีวิตและอาชีพที่สอดคล้องกับศักยภาพผู้เรียน และบริบทของชุมชน

2) **หลักการ** ใช้แนวคิดพหุปัญญา (multiple intelligences) ของ Gardner (1983) บูรณาการกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) การบริหารแบบมีส่วนร่วม (participatory management) และความเชื่อมโยงกับสมรรถนะอาชีพ (career readiness)

3) **จุดมุ่งหมาย** เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านความถนัดของตนเอง และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะในการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพในอนาคต

4) **องค์ประกอบหลัก** ได้แก่ (1) ผู้เรียน (learner-centered development) (2) ครู (teacher as designer) (3) บริบทชุมชน (community-based learning) (4) ทรัพยากรท้องถิ่น (local resource integration) และ (5) การประเมินแบบพหุปัญญา (authentic and MI-based assessment)

5) **กระบวนการขับเคลื่อนรูปแบบ** ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ (1) การวิเคราะห์พหุปัญญา (2) การออกแบบกิจกรรม (3) การจัดการเรียนรู้ (4) การนิเทศภายใน (5) การประเมินผล และ (6) การสะท้อนผลและปรับปรุง

ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พบว่า รูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่า IOC เฉลี่ย = 0.93) โดยเฉพาะในด้านความสอดคล้องของหลักการกับกระบวนการ

วัตถุประสงค์ที่ 3: เพื่อทดลองใช้และประเมินผลรูปแบบการบริหารพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้น

1) การทดลองใช้ ดำเนินการกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับพหุปัญญา 8 ด้าน เช่น

ปัญญาด้านร่างกาย: การปลูกผักและการแปรรูปอาหาร

ปัญญาด้านดนตรี: การประพันธ์เพลงท้องถิ่น

ปัญญาด้านธรรมชาติ: การจัดสวนสมุนไพร

2) ความพึงพอใจ ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเรียนรู้ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.49$) โดยนักเรียนมีความสุขในการเรียน และเห็นว่าตนเองมีความสามารถในด้านที่ตนถนัดมากขึ้น รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีต่อความพึงพอใจในการจัดการศึกษาของโรงเรียนบ้านบักตอง

ความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ (n = 30)		
	M	SD	ความหมาย
1. สถานศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้และมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณภาพผู้เรียนอย่างหลากหลาย	4.71	1.15	มากที่สุด
2. ครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดความรู้ความเข้าใจ	4.62	1.05	มากที่สุด
3. สถานศึกษามีกิจกรรมที่ส่งเสริมการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	4.58	0.71	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดอาคารสถานที่และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียน	4.56	0.95	มากที่สุด
5. สถานศึกษามีการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และมีการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.48	1.02	มากที่สุด
6. สถานศึกษาส่งเสริมการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมแก่ผู้เรียน	4.45	1.16	มากที่สุด
7. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ศิษย์ด้วยความเมตตาและมีการประเมินผล การเรียนด้วยความเป็นธรรม	4.35	0.92	มากที่สุด
8. สถานศึกษามีการร่วมมือกันระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม	4.32	1.11	มากที่สุด
9. สถานศึกษามีการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์	4.32	1.07	มากที่สุด
ภาพรวม	4.49	1.29	มากที่สุด

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ จากการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยใช้ข้อมูลจากบันทึกสถิติค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ปีการศึกษา 2565 และปีการศึกษา 2566 ผลการวิเคราะห์ พบว่า หลังทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนทดลองทุกด้าน และ ค่าขนาด

อิทธิพล (effect size) Cohen's $d = 0.85$ แสดงถึงผลกระทบขนาด “มาก” แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น สรุปได้ดังนี้

(1) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 รายละเอียดดังตาราง 2

(2) ด้านสมรรถนะสำคัญของนักเรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 รายละเอียดดังตาราง 3

(3) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง

คะแนนของกลุ่มทดสอบ	M	S^2	t	df	p
คะแนนเฉลี่ยก่อนทดลอง (2565)	71.37	.466	-29.833*	29	0.00
คะแนนเฉลี่ยหลังทดลอง (2566)	85.29				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนสมรรถนะสำคัญของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง

คะแนนของกลุ่มทดสอบ	M	S^2	t	df	p
คะแนนเฉลี่ยก่อนทดลอง (2565)	73.07	.5241	-20.702*	29	0.00
คะแนนเฉลี่ยหลังทดลอง (2566)	83.92				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ก่อนและหลังการทดลอง

คะแนนของกลุ่มทดสอบ	M	S^2	t	df	p
คะแนนเฉลี่ยก่อนทดลอง (2565)	73.42	.549	-19.629*	48	0.00
คะแนนเฉลี่ยหลังทดลอง (2566)	84.20				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4) ประเมินผลการใช้รูปแบบ จากการประเมินผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาภายหลังการทดลองใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาที่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสู่พหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ กลุ่มตัวอย่างมีความคิดในภาพรวมว่า รูปแบบมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.47$) ด้านประสิทธิภาพมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.47$) โดยมีระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ มีการปฏิบัติการดูแล ติดตามและการนิเทศการดำเนินงาน มีระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.59$) ด้านประสิทธิผลมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.46$) โดยมีระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ นักเรียนมีทรัพยากรการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น มีระดับประสิทธิผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.50$) รายละเอียดดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินผลการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษา

กรอบการประเมิน	ระดับคุณภาพ (n = 21)		
	M	SD	ความหมาย
ด้านประสิทธิภาพในการใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษา	4.47	1.09	มากที่สุด
1. รูปแบบการบริหารสถานศึกษาช่วยให้การดำเนินงานของโรงเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น	4.49	1.01	มากที่สุด
2. รูปแบบการบริหารสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นทำให้ลดปัญหาในระหว่างการทำงาน	4.32	1.21	มากที่สุด
3. ผู้บริหารและคณะทำงานสามารถแก้ไขปัญหาและมีการวางแผนในระยะยาวที่ชัดเจน	4.48	0.88	มากที่สุด
4. มีการปฏิบัติดูแล ติดตามและการนิเทศการดำเนินงาน	4.59	0.61	มากที่สุด
ด้านประสิทธิผล	4.46	1.17	มากที่สุด
1. ครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษามากยิ่งขึ้น	4.48	0.61	มากที่สุด
2. ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้บรรลุเป้าหมาย ตามที่สถานศึกษากำหนด	4.41	0.82	มากที่สุด
3. นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้เต็มศักยภาพ	4.37	1.09	มากที่สุด
4. นักเรียนมีทรัพยากรการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น	4.50	1.28	มากที่สุด
5. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น	4.47	0.59	มากที่สุด
ภาพรวม	4.47	1.17	มากที่สุด

อภิปรายผล

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการบริหารพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพที่พัฒนาขึ้น สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายตามความถนัดของแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยในทุกประการ โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ที่มุ่งทดลองใช้และประเมินผลรูปแบบ พบว่าหลังการใช้รูปแบบ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีความพึงพอใจในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Armstrong (2009) และ Gardner (1983) ที่ชี้ว่า การส่งเสริมพหุปัญญาสามารถสร้างความตื่นตัว ความภาคภูมิใจ และการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับโลกจริงได้

นอกจากนี้ กระบวนการออกแบบรูปแบบในการวิจัยนี้ ยังแสดงให้เห็นการประยุกต์ใช้แนวคิดการบริหารเชิงระบบ (system-based management) และการบริหารแบบมีส่วนร่วม (participatory management) ได้อย่างเป็นรูปธรรม กล่าวคือ การมีส่วนร่วมของครู ผู้บริหาร และชุมชนในทุกขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์บริบท การออกแบบกิจกรรม การนิเทศภายใน และการประเมินผล เป็นตัวอย่างของการสร้างระบบการบริหารที่เปิดพื้นที่ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ร่วมกำหนดทิศทางการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Deming (1986); Hargreaves & Fullan (2012) และแนวคิด PLC (Professional Learning Community) ที่เชื่อว่าการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนต้องเกิดขึ้นบนฐานของการพัฒนาครูและบริหารจัดการร่วมกันในระบบที่มีคุณภาพ

รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ยังสามารถอธิบายได้ผ่านแนวคิดของ Trilling & Fadel (2009) ที่เสนอว่า การศึกษายุคใหม่ควรมุ่งเน้น “สมรรถนะชีวิตและอาชีพ” (Life and Career Skills) มากกว่าความรู้เชิงเนื้อหาเท่านั้น ซึ่งรูปแบบการบริหารพหุปัญญาที่เน้นการบูรณาการกิจกรรมในบริบทจริง เช่น การเกษตร การแปรรูปอาหาร และการออกแบบผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น เป็นการจำลองสถานการณ์ที่ช่วยให้นักเรียนฝึกคิด ฝึกทำ และพัฒนาความมั่นใจผ่านประสบการณ์ตรง

ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wang et al. (2020) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับพหุปัญญาและทักษะอาชีพในระดับชั้นประถมศึกษาส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งงานวิจัยของ Poonsuk (2021) ยังพบว่าการออกแบบกิจกรรมแบบบูรณาการตามความถนัดของผู้เรียนส่งผลให้เกิดความมุ่งมั่นในการเรียนรู้มากกว่ากิจกรรมที่ใช้รูปแบบเดียวกันกับนักเรียนทุกคน

อีกหนึ่งประเด็นที่ควรกล่าวถึงคือ การใช้กลไกนิเทศภายใน การสะท้อนผล และการประเมินผลแบบมีส่วนร่วม ซึ่งในรูปแบบนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเท่านั้น แต่รวมถึงการประเมินรูปแบบในเชิงโครงสร้าง บริบท และกระบวนการ ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิด CIPP Model ของ Stufflebeam (2007) และแนวทางการพัฒนาแบบ PDCA ที่เน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

โดยสรุป การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการบริหารพหุปัญญาที่ออกแบบขึ้นมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะอาชีพของนักเรียนระดับประถมศึกษาในบริบทชนบท ไม่เพียงแต่สร้างผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้ แต่ยังสร้างวัฒนธรรมใหม่ของการบริหารจัดการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง เป็นระบบ และใช้ศักยภาพของท้องถิ่นอย่างมีคุณค่า

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษา โดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดเล็ก ควรนำ “รูปแบบการบริหารพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ” ที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการเรียนรู้ของโรงเรียน โดยเฉพาะการใช้ข้อมูลพหุปัญญาของผู้เรียนเป็นฐานในการออกแบบกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพและเชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตในอนาคต

1.2 ครูควรได้รับการพัฒนาให้มีบทบาทเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ (designer of learning) โดยใช้แนวทาง active learning ที่สอดคล้องกับพหุปัญญาและสมรรถนะด้านอาชีพ โดยอาจจัดกิจกรรม PLC เพื่อเรียนรู้ร่วมกันในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนและชุมชน

1.3 โรงเรียนควรสร้างกลไกนิเทศภายในและระบบประเมินผลแบบมีส่วนร่วม โดยบูรณาการเครื่องมือประเมินแบบ MI-based assessment และการสะท้อนผลร่วมกันของครู ผู้บริหาร และชุมชน เพื่อให้รูปแบบมีความต่อเนื่องและนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

1.4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ควรพิจารณาขยายผลรูปแบบดังกล่าวไปยังโรงเรียนในสังกัดที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน โดยจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงเรียน และจัดสรรงบประมาณสนับสนุนด้านวัสดุ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับพหุปัญญาและทักษะอาชีพในท้องถิ่น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรดำเนินการวิจัยแบบติดตามผลในระยะยาว (longitudinal research) เพื่อตรวจสอบว่ารูปแบบการบริหารพหุปัญญาที่มีผลต่อความก้าวหน้าในชีวิต การเลือกเส้นทางอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนหรือไม่

2.2 ควรมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบ (comparative research) เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างโรงเรียนที่ใช้รูปแบบการบริหารพหุปัญญากับโรงเรียนที่ใช้แนวทางดั้งเดิม ในมิติต่าง ๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะชีวิต และความภาคภูมิใจในตนเอง

2.3 ควรพัฒนารูปแบบการประเมินผลที่เฉพาะเจาะจงสำหรับกิจกรรมพหุปัญญาในแต่ละด้าน โดยเน้นการประเมินที่สะท้อนพฤติกรรมจริง (authentic assessment) เพื่อให้การวัดผลมีความสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้เชิงบูรณาการ

2.4 ควรวิจัยแนวทางการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการบริหารรูปแบบ เช่น การใช้ระบบฐานข้อมูลพหุปัญญาของผู้เรียน แอปพลิเคชันติดตามความก้าวหน้าของกิจกรรม หรือระบบบันทึกพอร์ตโฟลิโอ เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้ให้ทันสมัยและขยายผลได้ในระดับกว้าง

References

- Armstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in the classroom* (3rd ed.). ASCD.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational research: An introduction* (5th ed.). Longman.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach* (4th ed.). SAGE.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MIT Press.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press.
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2021). *21st-century readers: Developing literacy skills in a digital world*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
- Stufflebeam, D. L. (2007). *CIPP evaluation model checklist: A tool for applying the CIPP model to assess long-term enterprises*. Western Michigan University Evaluation Center.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- UNESCO. (2023). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Wang, M. T., Degol, J. L., Amemiya, J., Parr, A., & Guo, J. (2020). Classroom climate and

children's academic and psychological wellbeing: A systematic review.
Developmental Review, 57, 100912. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2020.100912>

Translate Thai References

Office of the Education Council. (2017). *The national education plan B.E. 2560–2579 (2017–2036)*. Ministry of Education, Thailand. (in Thai)

Poonsuk, W. (2021). Development of integrated learning activities based on multiple intelligences to enhance career skills in primary education. *Journal of Educational Innovation and Research*, 15(2), 145–160. (in Thai)

Ruangprapan, C. (2000). *Basic statistics for behavioral and social sciences research*. Chulalongkorn University. (in Thai)

การพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT
ร่วมกับ GeoGebra เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Development of Mathematical Connection Ability through the 4MAT
Learning Model Integrated with GeoGebra on Systems of Linear Equations in
Two Variables among Grade 9 Students

วรนิติพัศน์ วรแก่นทราย^{1*} นงลักษณ์ วิริยะพงษ์² และ มนชยา เชียงประดิษฐ์²

Woranitipat Worakaensai^{1*} Nongluk Viriyapong² and Monchaya Chiangpradit²

(Received: May 29, 2025; Revised: June 16, 2025; Accepted: June 18, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ที่กำหนด และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 26 คน โรงเรียนเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ E1/E2 และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ Hotelling's T² ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.11/76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ GeoGebra

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Master's degree student, Mathematics Education Program, Faculty of Science, Mahasarakham University

² Assistant Professor, Department of Mathematics, Faculty of Science, Mahasarakham University

* Corresponding Author E-mail: woranitipat@gmail.com

Abstract

This research aimed to: (1) develop lesson plans using the 4MAT instructional model integrated with GeoGebra; (2) compare students' learning achievement and mathematical connection ability on the topic of systems of linear equations in two variables with predetermined criteria; and (3) examine students' satisfaction with the 4MAT-GeoGebra instructional approach. The sample consisted of 26 Grade 9 students from Khuanchangwittayakarn School, selected through cluster random sampling. Research instruments included 4MAT-GeoGebra lesson plans, a learning achievement test, a mathematical connection ability test, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using the mean, standard deviation, the E1/E2 efficiency index, and hypothesis testing via Hotelling's T^2 test. The results indicated that the developed lesson plans achieved an efficiency of 82.11/76.67, exceeding the established criterion. Students' mathematical connection ability was significantly higher than the criterion at the .05 level, and students reported the highest level of satisfaction with the developed instructional approach.

keywords: 4MAT learning model, mathematical connection ability, GeoGebra

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) มุ่งพัฒนาให้คนไทยมีทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับโลกยุคใหม่ ทั้งทักษะในด้านความรู้ ทักษะทางพฤติกรรม เพื่อให้สามารถเติบโตได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (Office of the National Economic and Social Development Council, 2022) ซึ่งการพัฒนาเยาวชนของชาติต้องมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียน มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น (Ministry of Education, 2008) ทักษะเหล่านี้ล้วนมีความเชื่อมโยงโดยตรงกับการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในด้านการพัฒนา ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ที่มีเชื่อมโยงกับข้อมูลหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขโจทย์หรือปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ (Ministry of Education, 2017)

แม้ว่าคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่มีความสำคัญ แต่ในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จากผลการประเมินของโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ ปี พ.ศ. 2565 (PISA) พบว่า นักเรียนไทย

มีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์เพียง 394 คะแนน ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มประเทศ OECD ซึ่งอยู่ที่ 472 คะแนน (National PISA Center, Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2023) ในระดับชาติ ผลการทดสอบ O-NET ปีการศึกษา 2566 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 25.38 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับวิชาอื่น และในระดับพื้นที่ จังหวัดศรีสะเกษ และโรงเรียนเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน สะท้อนผลสัมฤทธิ์ในทิศทางเดียวกัน โดยคะแนนเฉลี่ยคณิตศาสตร์ของนักเรียนเท่ากับ 23.07 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยในสาระจำนวนและพีชคณิตอยู่ที่ 22.17 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ (Khuanchangwittayakarn School, 2024) ซึ่งในสาระนี้มีเนื้อหา เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ซึ่งถือเป็นพื้นฐานสำคัญในคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ฉะนั้นการจัดการเรียนรู้จึงควรพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้งในระดับโรงเรียนและระดับชาติ

จากการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าร้อยละ 70 ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียน โดยผลการวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ เนื่องจากขาดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้เดิมเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และหลักการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการแก้ระบบสมการ ส่งผลให้ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนได้ และในด้านการจัดการเรียนการสอนยังขาดการใช้สื่อหรือกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนขาดแรงจูงใจและความสนใจในการเรียน จำเป็นต้องพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สามารถบรรลุและสูงมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงเห็นว่าความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน เนื่องจากการเชื่อมโยงเป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง (Ministry of Education, 2017) และเป็นความสามารถที่ใช้การคิดวิเคราะห์ในการนำเนื้อหาสาระ และความรู้ทางคณิตศาสตร์ มาสร้างความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลกับปัญหาที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้แนวคิดใหม่ (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2008)

การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งส่งเสริมความถนัดของผู้เรียนและส่งเสริมการใช้สมอง 2 ซีกอย่างสมดุลกัน อันจะส่งผลให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพ และผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ (Khammani, 2008) ซึ่งเป็นกระบวนการการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม และสามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ และมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เช่น ขั้นตอนประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด เน้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ นำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า เปรียบเทียบการจัดลำดับความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียน ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและการประยุกต์ใช้ ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ชิ้นงานของตน อธิบายขั้นตอนการทำงาน อุปสรรคในการทำงาน และวิธีการแก้ไข โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริงหรืออนาคต (Sinthapanon, 2011)

ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ยังมีข้อจำกัดคือ ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากพอสมควร ผู้สอนจึงควรวางแผนการสอนให้เหมาะสม (Moolkum & Moolkum, 2002) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำสื่อ GeoGebra มาสอดแทรกในขั้นตอนของการสอนแบบ 4MAT ซึ่งเป็นโปรแกรมทางคณิตศาสตร์แบบโต้ตอบกับผู้ใช้งาน สำหรับการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับเรขาคณิต พีชคณิต แคลคูลัส วงกลม ส่วนตัดของวงกลม GeoGebra สามารถสร้างจุด ภาคตัดกรวย สมการ ซึ่งเป็นสื่อที่ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถปรับแต่งค่า รวมถึงรูปร่างของสื่อได้เป็นอย่างดี (Office of the Basic Education Commission, 2010) สอดคล้องกับแนวคิดของ Wutthisan (2013) ที่ได้กล่าวถึง GeoGebra ว่าเป็นโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ ที่ควรนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย สามารถสร้างกราฟ ภาคตัดกรวย แสดงสมการทั่วไปหรือ สมการมาตรฐานของกราฟนั้น ๆ ได้

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาระบวนการคิด เกิดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้สื่อ GeoGebra จะช่วยให้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้น ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะต่าง ๆ ตามความสำคัญของคณิตศาสตร์

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาในโรงเรียนเซนต์ชางวิทยาการ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 125 คน โดยแต่ละห้องเรียนมีการจัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถของผู้เรียน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) ซึ่งได้ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 26 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ขั้นที่ 4 การพัฒนาความคิดรวบยอด ขั้นที่ 5 การลงมือปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ผลงาน ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและการประยุกต์ใช้ และขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยในขั้นที่ 2, 3 และ 4 มีการใช้สื่อ GeoGebra เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ ทั้งนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ 1) การแนะนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 1 แผน 2) การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 9 แผน และ 3) การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 3 แผน รวมทั้งสิ้น 13 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาในการเรียนรู้แผนละ 1 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 13 ชั่วโมง โดยผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งสิ้น 30 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ 1) การแนะนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 5 ข้อ 2) การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 16 ข้อ และ 3) การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 9 ข้อ แบบทดสอบดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (IOC) อยู่ในช่วง 0.60 – 1.00 มีค่าความยาก อยู่ในช่วง 0.48 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ในช่วง 0.25 – 0.68 และความเชื่อมั่นตามวิธีของการของโลเวท (Lovett) เท่ากับ 0.94

2.3 แบบทดสอบความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ โดยแต่ละข้อออกแบบให้สะท้อนการเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ระหว่างหัวข้อและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้แก่ การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับคู่อันดับและกราฟ การเชื่อมโยงความรู้ในการวาดกราฟเส้นตรงของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร กับสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การเชื่อมโยงความรู้การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยวิธีการแทนค่าตัวแปร กับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การเชื่อมโยงความรู้การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรกับพหุนาม และการเชื่อมโยงความรู้เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรกับการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง แบบทดสอบชุดนี้มุ่งวัดในมิติของการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ (mathematical connections) ซึ่งเป็นหนึ่งในความสามารถหลักทางคณิตศาสตร์ตามกรอบของ สสวท. และ National Council of Teachers of Mathematics โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้จากหลายหัวข้อทางคณิตศาสตร์ รวมถึงเชื่อมโยงกับบริบทในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ แบบทดสอบดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (IOC) อยู่ในช่วง 0.60 – 1.00 มีค่าความยาก อยู่ในช่วง 0.46 – 0.67 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ในช่วง 0.23 – 0.55 และความเชื่อมั่นตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.84

2.4 แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคอร์ท จำนวน 10 ข้อ แบบวัดฉบับนี้ผ่านการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (IOC) อยู่ในช่วง 0.60 – 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.43 – 0.70 และความเชื่อมั่นตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.75

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนด เกณฑ์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ที่ ร้อยละ 75/75 ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนที่ใช้เป็นแหล่งเก็บข้อมูลมีการกำหนดเกณฑ์ผ่านขั้นต่ำของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ที่ ร้อยละ 70 ผู้วิจัยจึงมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำดังกล่าว โดยกำหนดให้เกณฑ์ประสิทธิภาพอยู่ที่ ร้อยละ 75 จากนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (K) ด้านทักษะกระบวนการ (P) ทั้งสองด้านนี้เก็บคะแนนจาก ใบงาน ในระหว่างการเรียนรู้ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) ซึ่งเก็บคะแนนจาก การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ขณะเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน เมื่อสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจะทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับ จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อสรุปผลการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เพื่อพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยหาค่า E_1/E_2 ตามสูตรของเพชฌิม กิจระการ ซึ่งการหาประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ จะมาจากการเก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ (K) คิดเป็นร้อยละ 40 ด้านทักษะกระบวนการ (P) คิดเป็นร้อยละ 40 และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) คิดเป็นร้อยละ 20 และประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

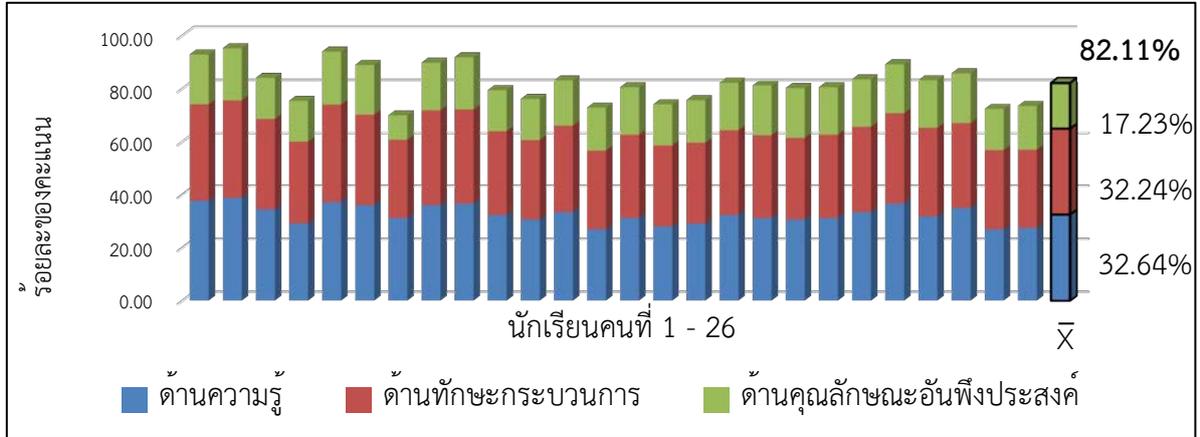
4.2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra กับเกณฑ์ร้อยละ 75 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Hotelling's T^2

4.3 วิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมายตามเกณฑ์ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง

มีความพึงพอใจปานกลาง, ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย และ ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.5 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด (Srisaard, 2013)

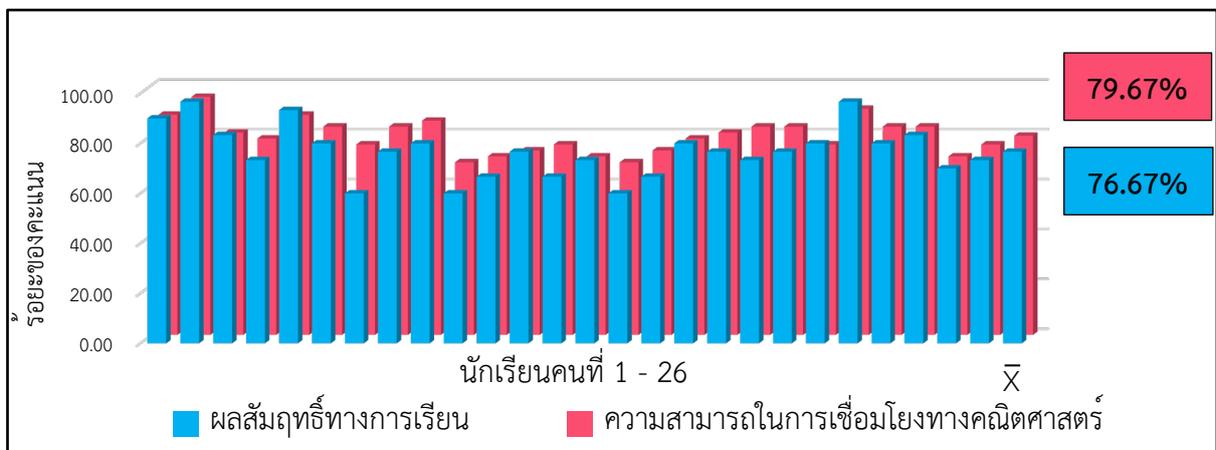
ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบความมุ่งหมายของการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพ 1 แผนภูมิแสดงร้อยละของคะแนนรวมจากแผนการจัดการเรียนรู้

จากภาพ 1 ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 13 แผน ได้แบ่งคะแนนเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (K) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.64 จากร้อยละ 40 ของคะแนนรวม ด้านทักษะกระบวนการ (P) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.24 จากร้อยละ 40 ของคะแนนรวม และ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 17.23 จากร้อยละ 20 ของคะแนนรวม และนำคะแนนทั้งสามด้านมารวมกัน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเท่ากับร้อยละ 82.11 ของคะแนนรวมทั้งหมด



ภาพ 2 แผนภูมิแสดงร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

จากภาพ 2 ผลการวิเคราะห์คะแนนของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 23.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.67 ขณะเดียวกัน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ในเรื่องเดียวกัน เท่ากับ 33.46 คะแนน จากคะแนนเต็ม 42 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.67

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra

คะแนน	คะแนนเต็ม	M	SD	ร้อยละของคะแนน
คะแนนระหว่างเรียน (E₁)	382			82.11
ด้านความรู้ (40%)	74	60.38	6.48	32.64
ด้านทักษะกระบวนการ (40%)	191	153.96	11.27	32.24
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (20%)	117	17.23	12.85	17.23
คะแนนสอบหลังเรียน (E₂)	30	23.00	3.07	76.67
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E₁/E₂) เท่ากับ 82.11/76.67				

จากตาราง 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เท่ากับ 82.11/76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

ตัวแปร	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1	0.865*
ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์	0.865*	1

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงนำไปเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ Hotelling's T²

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้สถิติ Hotelling's T²

ตัวแปร	n	M	SD	Hotelling's Trace	F	df1	df2	p
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	26	23.00	3.07	1.242	14.907*	2	24	< .001
ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์	26	33.46	2.87					

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra พบว่า สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยต้องการทราบว่าตัวแปรที่ศึกษาตัวใดที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบ Univariate

ตาราง 4 การทดสอบ Univariate ของตัวแปรเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ตัวแปร	n	เกณฑ์	M	SD	t	df	p
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	26	22.5	23.00	3.07	0.8298	25	0.2073
ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์	26	31.5	33.46	2.87	3.4804*	25	< .001

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พิจารณาผลการทดสอบรายตัวแปร พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra มีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 เช่นกัน แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	รายการ	M	SD	ระดับ ความพึงพอใจ
1.	ฉันรู้สึกว่าการนำเสนอเนื้อหาสำคัญลำดับขั้นตอนที่ดี ทำความเข้าใจ ในบทเรียนได้ง่าย	4.65	0.76	มากที่สุด
2.	ฉันรู้สึกว่าสื่อ GeoGebra ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก	4.77	0.72	มากที่สุด
3.	ฉันรู้สึกมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียน	4.54	0.96	มากที่สุด
4.	ฉันรู้สึกว่าสื่อการเรียนการสอนช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย	4.88	0.20	มากที่สุด
5.	ฉันรู้สึกว่าการเรียนรู้แบบนี้ช่วยให้นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออก	4.69	0.80	มากที่สุด
6.	ฉันรู้สึกว่าครูมีการยกตัวอย่างในอย่างชัดเจน เพิ่มความเข้าใจ ให้กับนักเรียน	4.62	0.71	มากที่สุด
7.	ฉันรู้สึกยินดีและเต็มใจที่จะอธิบายความรู้เมื่อเพื่อนมาถาม	4.73	0.61	มากที่สุด
8.	ฉันรู้สึกว่าครูมีการเตรียมการสอนอย่างมีขั้นตอนเข้าใจได้ง่าย	4.77	0.66	มากที่สุด
9.	ฉันรู้สึกว่าการใช้สื่อ GeoGebra ช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหา คณิตศาสตร์	4.73	0.54	มากที่สุด
10.	ฉันรู้สึกว่าการใช้สื่อ GeoGebra ทำให้เข้าใจกราฟและรูปทรง เรขาคณิตได้ดีขึ้น	4.81	0.50	มากที่สุด
ภาพรวม		4.72	0.67	มากที่สุด

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.72, SD = 0.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อ 4 ฉันรู้สึกว่าสื่อการเรียนการสอนช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย ($M = 4.88, SD = 0.20$)

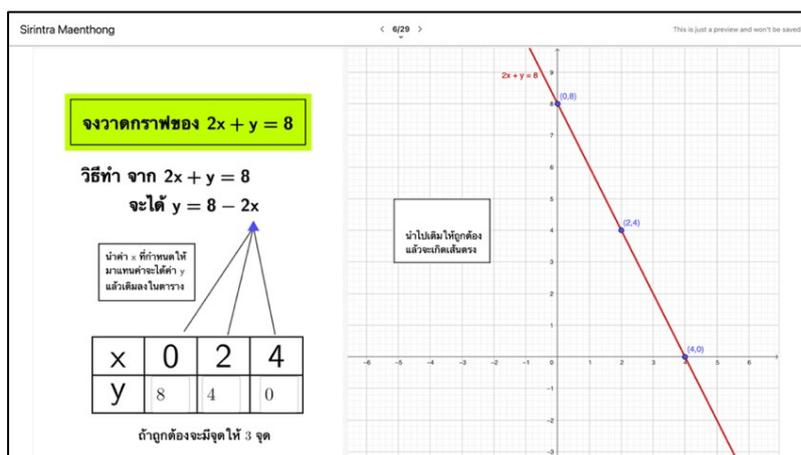
อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เท่ากับ 82.11/76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งคำนึงถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ผลลัพธ์ที่คาดหวังและความหลากหลายของนักเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกัน และมีการประเมินผลอย่างเป็นระบบ และมีการใช้สื่อ GeoGebra ซึ่งมีส่วนช่วยในการสร้างภาพทางคณิตศาสตร์ได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย ส่งผลให้นักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของแนวคิดเชิงคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra นักเรียนจะเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้งและรอบด้าน ไม่ใช่แค่จำ แต่เข้าใจหลักการและนำไปใช้ได้จริง ผ่านการสร้างประสบการณ์ กระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและพิจารณาสถานการณ์หรือตัวอย่างที่น่าสนใจ มีการวิเคราะห์ประสบการณ์โดยใช้สื่อ GeoGebra เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ เกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

จากนั้นพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ของตนเอง เกิดการพัฒนาความคิดรวบยอด ได้ฝึกทักษะด้วยตนเองผ่านการทำใบงาน ได้สร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งจะทำให้ นักเรียนเชื่อมโยงต่อยอดความคิดได้ จะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการเรียนรู้ และกล้าแสดงออก จากการวิเคราะห์ ผลงานและการประยุกต์ใช้ ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ สถานการณ์ต่าง ๆ สะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra มีศักยภาพในการส่งเสริม ความสามารถของนักเรียนในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ในเรื่องต่าง ๆ เข้าด้วยกัน อีกทั้งยังสามารถ เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปสู่การประยุกต์ใช้ในบริบทของชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับ Moolkum & Moolkum (2002) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เป็นการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียน เป็นสำคัญ เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ จากการค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถนำความรู้ และประสบการณ์ไปใช้ได้จริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Khetbanjong & Boonprasong (2022) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบ 4MAT พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบ 4MAT มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

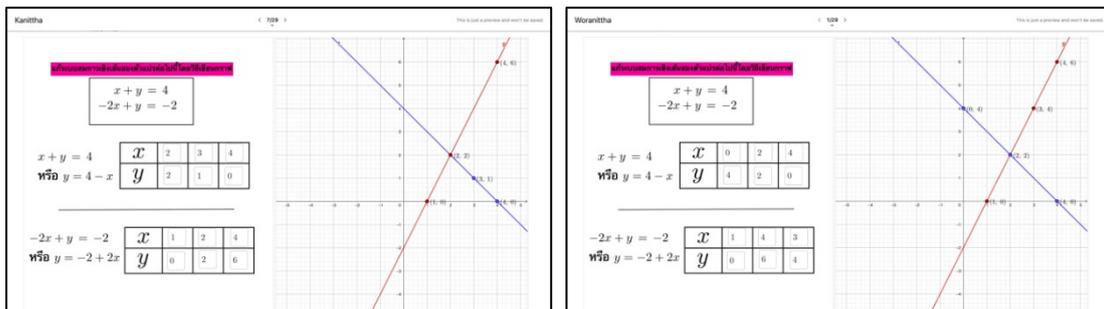
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบรายตัวแปร พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra มีความสามารถในการ เชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ที่มุ่งเน้นการเชื่อมโยงภายในวิชาคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ช่วย ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและยั่งยืน สามารถสังเกตและวิเคราะห์การเขียนอธิบายของนักเรียนที่เป็นการ เชื่อมโยงความรู้ ดังต่อไปนี้

การเชื่อมโยงภายในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นความสามารถของนักเรียนในการเชื่อมโยงแนวคิด เนื้อหา หรือทักษะต่าง ๆ ภายในรายวิชาคณิตศาสตร์เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบให้แต่ละ แผนการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมที่เชื่อมโยงกัน นักเรียนจะได้ทำกิจกรรมผ่านสื่อ ดังตัวอย่างกิจกรรมต่อไปนี้



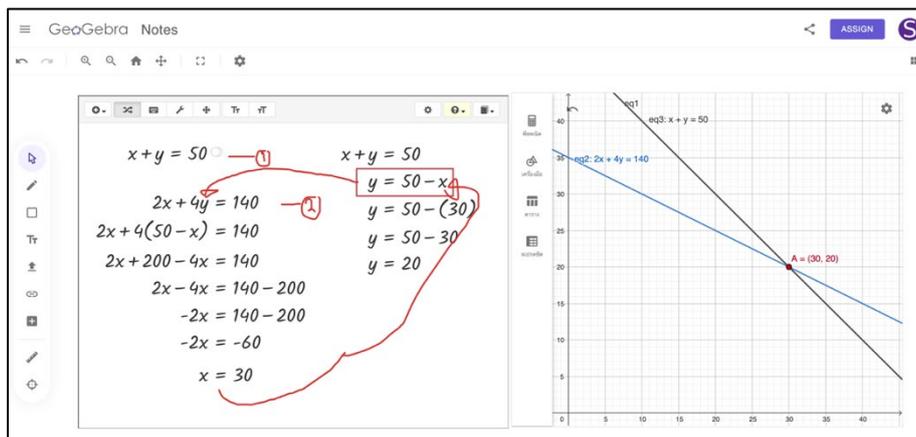
ภาพ 3 กิจกรรมการเขียนกราฟเส้นตรงผ่านสื่อ GeoGebra

จากภาพ 3 เป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนกราฟเส้นตรง นักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าของตัวแปรกับตำแหน่งของจุดบนกราฟได้อย่างชัดเจน กิจกรรมนี้ยังเชื่อมโยงกับแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนหน้า ซึ่งได้ให้นักเรียนฝึกตรวจสอบพิกัดของจุดต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้าแล้ว จึงช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเห็นถึงความเชื่อมโยงของแนวคิดภายในวิชาคณิตศาสตร์ ว่าองค์ความรู้แต่ละส่วนไม่ได้แยกขาดออกจากกัน แต่สามารถนำมาเสริมสร้างความเข้าใจในประเด็นใหม่ ๆ ได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งกิจกรรมต่อไปนักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติการวาดกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้ความรู้และทักษะจากกิจกรรมนี้ในการต่อยอดความเข้าใจ



ภาพ 4 กิจกรรมการเขียนกราฟของระบบสมการผ่านสื่อ GeoGebra

จากภาพ 4 ในขั้นตอนการเรียนรู้ ครูผู้สอนได้อธิบายการกำหนดค่าของตัวแปร x ว่าสามารถเลือกเป็นค่าใดก็ได้ นักเรียนได้เลือกค่า x ด้วยตนเอง และหาค่า y ที่สอดคล้องกัน แล้วนำมาวาดกราฟ ผลที่ได้คือแม้จะเลือกค่าของ x ที่แตกต่างกัน แต่กลับได้กราฟที่มีรูปร่างเหมือนกัน และมีจุดตัดของกราฟที่แสดงถึงคำตอบที่ตรงกัน สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ทั้งในแง่ของการเชื่อมโยงแนวคิดเรื่องกราฟกับสมการ การเข้าใจว่าจุดที่อยู่บนเส้นตรงล้วนเป็นคำตอบของสมการนั้น ๆ ซึ่งแสดงถึงการเชื่อมโยงองค์ความรู้ภายในวิชาคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ ดังนั้น กิจกรรมนี้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับบริบทต่าง ๆ ของการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ และอีกหนึ่งตัวอย่างที่ช่วยให้นักเรียนสามารถมองเห็นความเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ดังภาพต่อไปนี้



ภาพ 5 การแก้ระบบสมการโดยวิธีแทนค่าตัวแปร ผ่านสื่อ GeoGebra Notes โดยใช้ Graspable Math

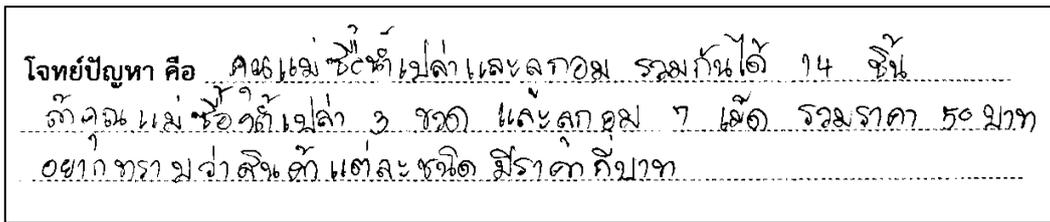
จากภาพ 5 เป็นการจัดการเรียนการสอนเรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยวิธี แทนค่าตัวแปร ผ่านสื่อ GeoGebra Notes โดยใช้ Graspable Math สามารถแสดงวิธีแก้ระบบสมการ อย่างเป็นขั้นตอน สามารถเชื่อมโยงความรู้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้หาคำตอบได้ นอกจากนี้ กราฟของระบบสมการ สามารถตรวจสอบคำตอบจากจุดตัดของเส้นตรงทั้งสอง การที่นักเรียนได้เปรียบเทียบ ผลลัพธ์จากการแก้สมการเชิงพีชคณิตด้วยวิธีแทนค่า กับผลลัพธ์ที่ได้จากการเขียนกราฟเชิงเรขาคณิต ทำให้ สามารถมองเห็นความเชื่อมโยงของแนวคิดภายในวิชาได้อย่างชัดเจน ว่าทั้งสองวิธีต่างนำไปสู่คำตอบเดียวกัน ซึ่งช่วยเสริมสร้างความเข้าใจ และส่งเสริมทักษะการเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์

การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นความสามารถในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ ที่ได้เรียน ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันผู้วิจัยได้ออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้สร้างโจทย์ปัญหาด้วยตนเอง โดยเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรเข้ากับบริบทหรือสถานการณ์ใกล้ตัว ดังภาพ 6

โจทย์ปัญหา คือ พ่อตมกัว และไก่ ล้านอน 20 ตัว ไข่ฟองตัก
นับจากสัตว์สองชนิดที่ได้ 88 ฟอง จากนั้นเองยังไม่ใจที่มัน
แล้ว 10 ฟองไม่เล่นที่ไวว เรือน เพื่อถามว่าไม่ตลาจ้อดกัว
และไก่ มาอย่างละกี่ตัว

ภาพ 6 กิจกรรมการสร้างโจทย์ปัญหาจากกราฟของระบบสมการที่กำหนดให้

จากภาพ 6 เป็นกิจกรรมการสร้างโจทย์ปัญหาที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน จากกราฟของระบบสมการที่กำหนดให้ ตัวอย่างที่น่าสนใจจากกิจกรรมนี้ คือ นักเรียนรายหนึ่งได้นำแนวคิด จากตัวอย่างที่ครูผู้สอนได้นำเสนอในชั้นเรียนเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์สองชนิด ได้แก่ นกและแมว โดยใช้จำนวน ขาเป็นเงื่อนไขในการตั้งโจทย์มาประยุกต์ใช้ โดยนักเรียนได้เลือกกระบบสมการที่ประกอบด้วย $x + y = 20$ และ $10x + 2y = 88$ ซึ่งสื่อถึงสัตว์สองชนิด ได้แก่ สัตว์ที่มี 10 ขา และสัตว์ที่มี 2 ขา ที่น่าสนใจคือ นักเรียนได้ เลือกใช้ ปู เป็นสัตว์ที่มีขา 10 ขา ซึ่งแสดงให้เห็นถึง ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างคณิตศาสตร์ กับชีววิทยา และเมื่อผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติม พบว่า ปูจัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ครึ่งตะเขียน ซึ่งมี จำนวนขา 10 ขา ตามหลักชีววิทยา สอดคล้องกับสิ่งที่ได้นำมาใช้ในการสร้างโจทย์ สะท้อนให้เห็นว่า ความสามารถในการ เชื่อมโยงองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือ ปฏิบัติ และในอีกกรณีหนึ่งนักเรียนสามารถสะท้อนความเข้าใจผ่านการเชื่อมโยงความรู้กับบริบทชีวิตจริงได้ อย่างชัดเจนดังภาพ 7



ภาพ 7 กิจกรรมการสร้างโจทย์ปัญหาจากกราฟของระบบสมการที่กำหนดให้

จากภาพ 7 นักเรียนได้เลือกใช้ระบบสมการ $x + y = 14$ และ $3x + 7y = 50$ เพื่อตั้งเป็นสถานการณ์โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการซื้อสินค้า 2 ชนิด โดยใช้จำนวนชิ้นของสินค้าเป็นปัจจัยกำหนดสมการแรก และใช้ราคาเป็นปัจจัยกำหนดสมการที่สอง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการนำแนวคิดทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในบริบทของชีวิตจริง สอดคล้องกับ National Council of Teachers of Mathematics (2000) ได้กล่าวว่า การเชื่อมโยงเป็นหนึ่งในกระบวนการหลักของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งนักเรียนควรสามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน รวมถึงเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับบริบทอื่น โดยเฉพาะบริบทในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับคำกล่าวของ Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2017) ที่ว่าผู้สอนอาจจัดกิจกรรม หรือสถานการณ์ปัญหาสอดแทรกในการเรียนรู้อยู่เสมอ เพื่อให้ให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงของคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ หรือเห็นการนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อขาย เพื่อให้นักเรียนได้มีการปฏิบัติจริง และมีทักษะและกระบวนการเชื่อมโยงความรู้ ผู้สอนอาจมอบหมายงานหรือกิจกรรมให้นักเรียนได้ไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น ๆ แล้วนำเสนองานต่อผู้สอนและนักเรียนให้มีการอภิปรายและหาข้อสรุปร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Laptarkan et al. (2022) ได้ศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ตามแนวคิดของวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4MAT เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ หลังจากการจัดการเรียนรู้ในระดับดีเยี่ยมและดีมาก โดยคิดเป็นร้อยละ 30.77 เท่ากัน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ พบว่า แม่คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจะสูงกว่าร้อยละ 75 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนเท่ากับ 23.00 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.67 อย่างไรก็ตาม ผลดังกล่าว ยังไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาในเชิงรายละเอียด พบว่า นักเรียนที่สามารถทำคะแนน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 มีจำนวน 15 คน จากทั้งหมด 26 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 57.69 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์อีกจำนวน 11 คน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ภาพรวมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงความแปรปรวนภายในกลุ่มนักเรียนที่มีผลต่อการทดสอบความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งจากการวิเคราะห์ภาพรวมของกระบวนการเรียนรู้ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ทั้งในด้านการเชื่อมโยงภายในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงกับบริบทในชีวิตประจำวัน ซึ่งช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิดจากเนื้อหา

ที่หลากหลายได้อย่างเป็นระบบ และมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น แม้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะยังไม่แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ก็สะท้อนถึงแนวโน้มในเชิงบวกต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในสถานการณ์จริง

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ GeoGebra เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.72$, $SD = 0.67$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสามารถตอบสนองต่อความต้องการและลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจที่สูงดังกล่าว ได้แก่ การใช้กระบวนการเรียนรู้ตามแนวทาง 4MAT ซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างรอบด้าน และการบูรณาการสื่อ GeoGebra ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการสร้างภาพทางคณิตศาสตร์อย่างชัดเจน ทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของแนวคิดต่าง ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ ทักษะที่มีต่อวิชาที่เรียนจะเกิดจากผลการสอนของผู้สอน (Keeves, 1972) จึงได้มีการเตรียมการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนชัดเจน เข้าใจง่าย และเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sutpaen et al. (2024) ได้ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4MAT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรตรวจสอบการสร้างสื่อ GeoGebra เนื่องจากในขั้นตอนการสร้างสื่อจะสร้างผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทำให้ใช้งานได้สะดวก ซึ่งเมื่อนำมาให้ให้นักเรียนใช้ผ่านโทรศัพท์มือถือ ขนาดจะไม่สมส่วนเท่าที่ควร

1.2 ควรกำกับ ติดตาม ดูแลการทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด เนื่องจากมีการใช้สื่อเทคโนโลยีผ่านโทรศัพท์มือถือ ผู้เรียนอาจจะไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควรได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งนี้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจะสูงกว่าร้อยละ 75 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ผลดังกล่าวยังไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงควรเน้นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต้องออกแบบขั้นตอนการสอนและสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

References

- Keeves, J. P. (1972). *Educational environment and student achievement*. Stockholm studies in educational psychology. Almqvist & Wiksell.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.

Translate Thai References

- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2008). *Curriculum implementation manual for junior high school*. Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (in Thai)
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2017). *Indicators and core mathematics learning contents (Revised edition B.E. 2560) based on the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 for secondary education level*. The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Publisher. (in Thai)
- Khammani, T. (2008). *Alternative instructional models*. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Khetbanjong, S., & Boonprasong, N. (2022). The development of learning achievement of Mathayom Suksa 4 students on the topic of functions using the 4MAT learning approach. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(1), 270–286. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSAA/article/view/257701/175104> (in Thai)
- Khuanchangwittayakarn School. (2024). *Basic Education National Test (O-NET) report, academic year 2023*. Khuanchangwittayakarn School. (in Thai)
- Laptarakan, M., Aksornkit, S., & Lertamornphong, C. (2022). The study of mathematical connection ability using online learning management based on the 4MAT learning cycle concept on geometric transformations among Mathayom Suksa 2 students. *Journal of Education Review*, 38(1), 139–149. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/eduku/article/view/259100/183276> (in Thai)
- Ministry of Education. (2008). *The basic education core curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. (in Thai)
- Ministry of Education. (2017). *Indicators and core mathematics learning contents (revised edition B.E. 2560) based on the basic education core curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. (in Thai)
- Moolkum, S., & Moolkum, A. (2002). *21 learning methods to develop thinking processes*. Phapphim. (in Thai)

- National PISA Center, Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2023). *PISA 2022 results: Reading, mathematics, and science*. Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (in Thai)
- Office of the Basic Education Commission. (2010). *Digital technology learning for world-class standard schools*. The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. (in Thai)
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2022). *The thirteenth national economic and social development plan, 2023–2027*. Office of the Prime Minister. (in Thai)
- Sinthapanon, S. (2011). *Teaching methods based on educational reform to develop youth quality*. 9119 Technic. (in Thai)
- Srisaard, B. (2013). *Introduction to research* (2nd ed.). Suviriyasarn. (in Thai)
- Sutpaen, T., Vetchaviriyaskul, P., & Kaewmanee, C. (2024). The development of creative thinking and mathematics learning achievement using the 4MAT learning cycle model among Prathom Suksa 3 students. *MCU Ubon Review Journal*, 9(2), 629–644.
<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/view/277491> (in Thai)
- Wutthisan, P. (2013). *GeoGebra: An interesting alternative for mathematics teachers*. *IPST Magazine*, 41(181), 13–16. (in Thai)

การแสดงผลฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างพหุระดับองค์ประกอบการบริหารงานบุคคล
ของแบบวัดผลการดำเนินงานด้านคุณธรรมและความโปร่งใสภาครัฐจากมุมมองภายใน
Multilevel Construct Validity of the Personnel Administration Subscale of
the Internal Integrity and Transparency Assessment

อนุ เจริญวงศ์ระยับ^{1*}

Anu Jarernvonggrayab^{1*}

(Received: August 17, 2025; Revised: September 11, 2025; Accepted: September 17, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อแสดงผลฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของข้อคำถาม Q26 ในองค์ประกอบการบริหารงานบุคคลของแบบประเมิน IIT ข้อมูลเป็นผลการประเมินของผู้ให้ข้อมูลบุคลากรภายในหน่วยงานส่วนท้องถิ่น 105 หน่วยงานในจังหวัดพิษณุโลกและพิจิตร รวม 3,040 คน ประเมินข้อคำถามจำนวน 10 ข้อขององค์ประกอบการบริหารงานบุคคลโดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีของครอนบาคแอลฟา เท่ากับ 0.794 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ ผลการวิจัยพบว่าค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบคะแนนของข้อ Q26 มีทิศทางเป็นลบและมีขนาดต่ำทั้งการวิเคราะห์ระดับเดียวและการวิเคราะห์พหุระดับทั้งระดับบุคคลและระดับกลุ่ม ส่วนข้อคำถามอื่น ๆ พบว่า ขนาดสัมประสิทธิ์องค์ประกอบในทิศทางบวกทั้งหมด โดยการวิเคราะห์พหุระดับในระดับกลุ่มมีขนาดสัมประสิทธิ์สูงสุดเมื่อเทียบกับการวิเคราะห์พหุระดับในระดับบุคคล และการวิเคราะห์ระดับเดียว จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงว่าการนำข้อ Q26 ไปรวมกับข้อคำถามอื่น ๆ ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนเชิงลบในการแปลความหมายผลการดำเนินงานขององค์กร

คำสำคัญ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ การแปลความหมายผลการวัด
การประเมินผลการดำเนินงาน

Abstract

The purpose of this study was to provide construct validity evidence for item Q26 in the personnel administration subscale of the Internal Integrity and Transparency Assessment (IIT). The data were obtained from 3,040 internal respondents across 105 local government organizations in Phitsanulok and Phichit provinces. Ten items of the personnel administration

¹ รองศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

¹ Associate Professor, Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University

* Corresponding Author E-mail: anu.jar@sru.ac.th

subscale were analyzed, yielding a Cronbach's alpha coefficient of 0.794. Multilevel confirmatory factor analysis (MCFA) was employed to examine the factor structure at the individual and organizational levels. The results indicated that item Q26 exhibited negative and low factor loadings across all analytical models, including the single-level model and both within-level and between-level models. In contrast, the remaining nine items demonstrated positive and substantial factor loadings. Furthermore, factor loadings in the between-level model were consistently higher than those in the within-level and single-level models. These findings suggest that including item Q26 with the other items may lead to negative distortion in the interpretation of organizational performance outcomes, indicating that Q26 may not be an appropriate indicator of the personnel administration construct.

Key Words: multilevel confirmatory factor analysis, data interpretation, performance assessment

บทนำ

โครงการประเมินคุณธรรมและความโปร่งใสในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (Integrity and Transparency Assessment: ITA) เป็นโครงการที่สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) ได้ริเริ่มขึ้นในปี พ.ศ.2558 โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการประเมินคุณธรรมการดำเนินงานขององค์กรต่อต้านการทุจริต (Anti-Corruption and Civil Rights Commission: ACRC) จากสาธารณรัฐเกาหลีและดัชนีความโปร่งใสของสำนักงาน ป.ป.ช. (Office of the National Anti-Corruption Commission (NACC), 2016)

ปี 2559 ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นของการประเมิน ITA หน่วยงานรับดำเนินการประเมินคือ สำนักงาน ป.ป.ช. สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ (ป.ป.ท.) และรับผิดชอบประเมินหน่วยงานภาครัฐจำนวน 504 หน่วยงาน (Office of Public Sector Anti-Corruption Commission (PACC), 2016) จนถึงปี 2567 ได้ขยายหน่วยงานผู้รับการประเมิน จำนวน 8,325 หน่วยงาน (Office of the National Anti-Corruption Commission (NACC), 2024)

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นผลดำเนินงานในปี 2558 ตัวบ่งชี้ในการประเมินประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้หลัก คือ 1) ตัวบ่งชี้ความโปร่งใส (transparency Index) 2) ตัวบ่งชี้ความพร้อมรับผิด (accountability Index) 3) ตัวบ่งชี้ความปลอดจากทุจริตในการปฏิบัติงาน (corruption-free Index) 4) ตัวบ่งชี้วัฒนธรรมคุณธรรมในองค์กร (integrity culture index) และ 5) คุณธรรมการทำงานในหน่วยงาน (work integrity Index) ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) หลักฐานเชิงประจักษ์ในหน่วยงาน (evidence-base integrity & transparency assessment: EBIT) 2) การสอบถามข้อมูลจากมุมมองภายนอก (external integrity & transparency assessment: EIT) และ 3) การสอบถามข้อมูลจากมุมมองภายใน (internal integrity & transparency assessment: IIT) ข้อมูลจากมุมมองภายในเก็บจากบุคลากรภายในหน่วยงานที่ได้รับการประเมิน โดยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ข้อคิดเห็น การรับรู้ และประสบการณ์ตรง

จากการทำงานในหน่วยงานใน 2 ตัวบ่งชี้คือ 1) วัฒนธรรมคุณธรรมในองค์กร ประกอบด้วย วัฒนธรรมองค์กร และการต่อต้านการทุจริตขององค์กร และ 2) คุณธรรมการทำงานในหน่วยงานประกอบด้วย การรับรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับคุณธรรมด้านการบริหารงานบุคคล การรับรู้เกี่ยวกับคุณธรรมด้านการบริหารงบประมาณ และการรับรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับคุณธรรมด้านความเป็นธรรมในการมอบหมายงาน (Office of Public Sector Anti-Corruption Commission (PACC), 2016)

ลักษณะเครื่องมือการประเมินผลการดำเนินงานปี 2558 เป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) 4 ระดับ จำนวน 45 ข้อความ ประกอบด้วย 1) วัฒนธรรมคุณธรรมในองค์กร 22 ข้อความ แบ่งเป็น 1.1) วัฒนธรรมองค์กร 8 ข้อความ และ 1.2) การต่อต้านการทุจริตในองค์กร 14 ข้อความ (ข้อความทางลบ 4 ข้อความ) 2) คุณธรรมในการทำงานของหน่วยงาน 23 ข้อความ แบ่งเป็น 2.1) การบริหารงานบุคคล 10 ข้อความ 2.2) การบริหารงบประมาณ 4 ข้อความ และ 2.3) ความเป็นธรรมในการมอบหมายงาน 9 ข้อความ (ข้อความทางลบ 2 ข้อความ)

จาก 2558 ถึงปี 2567 พ.ป.ช. ได้ทำการปรับปรุงเครื่องมือ ITA เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการวัดหลายประเด็น เช่น เครื่องมือประเมินปี 2567 (Office of the National Anti-Corruption Commission (NACC), 2024) จำนวนข้อความเหลือเพียง 15 ข้อความ เปลี่ยนแปลงโครงสร้างของแบบประเมิน และการปรับเปลี่ยนมาตราการวัดให้มีความเหมาะสมกับข้อความ เช่น การถามการมีพฤติกรรม ให้มีเพียง 2 มาตราคือ มี กับ ไม่มี หรือ การเปลี่ยนมาตราการวัดจาก 4 ระดับ เป็น 6 ระดับ

จากกระบวนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของกระบวนการวัดผลที่ต้องการให้ข้อมูลผลการวัดมีความเที่ยงตรงมากที่สุด (validity) ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการแสดงหลักฐานบางส่วนว่าทำไม พ.ป.ช. จึงต้องมีการปรับปรุงเครื่องมือการวัดอย่างต่อเนื่อง โดยในงานวิจัยครั้งนี้ให้ความสนใจเกี่ยวกับ อคติด้านวัฒนธรรม (cultural bias) ที่ส่งผลต่อการตอบของผู้ให้ข้อมูล เนื่องจากในปีแรก ๆ ประเทศไทยใช้แนวทางและเครื่องมือการประเมินของประเทศเกาหลีใต้เป็นต้นแบบในการประเมิน ซึ่งในองค์ประกอบการบริหารงานบุคคลได้กำหนดให้ทิศทางของข้อความ (item) เป็นไปในทิศทางบวกทุกข้อความ การแปลความหมายมาตราการวัด คะแนน 1 หมายถึง ได้คะแนนความโปร่งใสร้อยละ 0 คะแนน 2 หมายถึง ร้อยละ 33 คะแนน 3 หมายถึง ร้อยละ 67 และ คะแนน 4 หมายถึง ร้อยละ 100 (สำหรับข้อความทางลบ การให้คะแนนเป็นทิศทางตรงกันข้าม เช่น คะแนน 1 หมายถึงร้อยละ 100 และ คะแนน 4 หมายถึงร้อยละ 0 เป็นต้น มีจำนวน 6 ข้อความซึ่งอยู่ในองค์ประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด) ตัวอย่างข้อความ เช่น ข้อที่ 23 “ค่าตอบแทนที่ได้รับมีความเป็นธรรมเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ” และ ข้อที่ 30 “วิธีการหรือระบบเพื่อรักษาบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถให้อยู่ปฏิบัติงานแก่หน่วยงาน” เป็นต้น อย่างไรก็ตามข้อความที่ 26 “ระบบอุปถัมภ์ มีผลต่อการคัดเลือก การบรรจุ การแต่งตั้ง การโอนย้าย การให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น” พ.ป.ช. ได้กำหนดเป็นข้อความทางบวกเช่นเดียวกับข้อความอื่น ๆ ในองค์ประกอบการบริหารงานบุคคล แต่การรับรู้ของประเทศไทย ผู้วิจัยคาดว่า เป็นไปในทิศทางลบ แสดงให้เห็นว่าข้อความดังกล่าวอาจมีอคติ (item bias) จากการแปลเครื่องมือของต่างประเทศที่มีวัฒนธรรมการทำงานที่แตกต่างกัน (van de Vijver, 2011)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างพหุระดับขององค์ประกอบการบริหารงานบุคคล โดยผู้วิจัยตั้งสมมติฐานการวิจัยว่าข้อความที่ 26 อาจไม่สอดคล้องกับข้อความอื่น ๆ ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม

วรรณกรรมเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ

การแสดงหลักฐานเพื่อพิสูจน์ข้อสังเกตดังกล่าวสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคในการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดที่มีการกำหนดโครงสร้างไว้ก่อนแล้ว คุณลักษณะเฉพาะโมเดลการวัด (measurement model) แบบดั้งเดิมอยู่บนแนวคิดที่ว่าคุณลักษณะที่ต้องการวัด (เรียกว่าตัวแปรแฝง) ประกอบไปด้วยข้อความต่าง ๆ มารวมกัน (เรียกว่าตัวแปรสังเกต) การรวมกันได้ของตัวแปรสังเกต มาจากสมการทางคณิตศาสตร์ที่ให้ตัวแปรสังเกต (X_i) สามารถแบ่งส่วนประกอบเป็น 2 ส่วนคือ 1) องค์ประกอบร่วมของตัวแปรแฝง (common variance) (T : True score) และ 2) องค์ประกอบเฉพาะของข้อความที่ไม่สามารถไปร่วมกับข้อความอื่น ๆ ได้ (E_i) (Kline, 2016) แนวคิดดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิม (classical test theory) ตามสมการ $X_i = T + E_i$ (Lord & Novick, 1968) สมการดังกล่าวเป็นสมการถดถอยอย่างง่าย โดยตัวแปรสังเกตเป็นตัวเกณฑ์ และตัวแปรแฝงเป็นตัวทำนาย คุณลักษณะพื้นฐานของโมเดล คือ ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงเป็นสาเหตุของการความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตทุกตัว ซึ่งทำให้ตัวแปรสังเกตทุกตัวต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกันเชิงบวก (Bollen, 1984) แสดงให้เห็นว่าเมื่อตัวแปรสังเกตมีความสัมพันธ์เชิงลบหรือไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรสังเกตอื่น ๆ ตัวแปรสังเกตนั้นไม่ใช่เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีในการนำมารวมกับข้อความอื่น ๆ ในการแปลความหมายผลการวัด เพราะเมื่อนำมารวมกับข้อความอื่น ๆ จะไม่สะท้อนความเป็นจริงของตัวแปรแฝงที่ต้องการศึกษา

การประเมินระดับองค์กรโดยใช้ข้อมูลจากบุคลากรภายในหน่วยงาน ลักษณะโครงสร้างข้อมูลเป็นแบบลดหลั่น (nested data) หรือเรียกว่าข้อมูลพหุระดับ (hierarchical data) เมื่อเป้าหมายการประเมินอยู่ในระดับองค์กร แต่การวัดอยู่ในระดับบุคคล จึงทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการศึกษาโครงสร้างคุณลักษณะขึ้นเนื่องจาก 3 เหตุผล (Dyer et al., 2005) ได้แก่ 1) หน่วยของการศึกษามีความสัมพันธ์กัน เช่น การรับรู้คุณธรรมในการบริหารงานบุคคล เป็นต้น วัดซ้ำจากบุคลากรที่อยู่ภายใต้การบริหารงานบุคคลเดียวกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเกี่ยวกับหน่วยของการวัดแต่ละหน่วยเป็นอิสระต่อกัน 2) การประเมินระดับองค์กรสนใจข้อมูลในภาพรวมขององค์กร (aggregate-Level) แต่ในความเป็นจริงแล้วเมื่อการวัดอยู่ในระดับบุคคล โครงสร้างคุณลักษณะสามารถมีได้ทั้งสองระดับและลักษณะโครงสร้างอาจเหมือนหรือแตกต่างกันได้ เนื่องจากบุคคลมีความเชื่อ ความคิดเห็นร่วมกันในเป้าหมายการประเมินเดียวกัน แต่บุคคลก็มีความเชื่อ ความคิดเห็นที่เป็นอิสระต่อกันถึงแม้อยู่ในองค์กรเดียวกันได้เช่นกัน 3) การศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสำหรับข้อมูลแบบลดหลั่นมีน้อยมาก เนื่องจากข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น จำนวนกลุ่มที่ใช้ในการวิเคราะห์ และจำนวนคนที่อยู่ในแต่ละกลุ่ม เป็นต้น

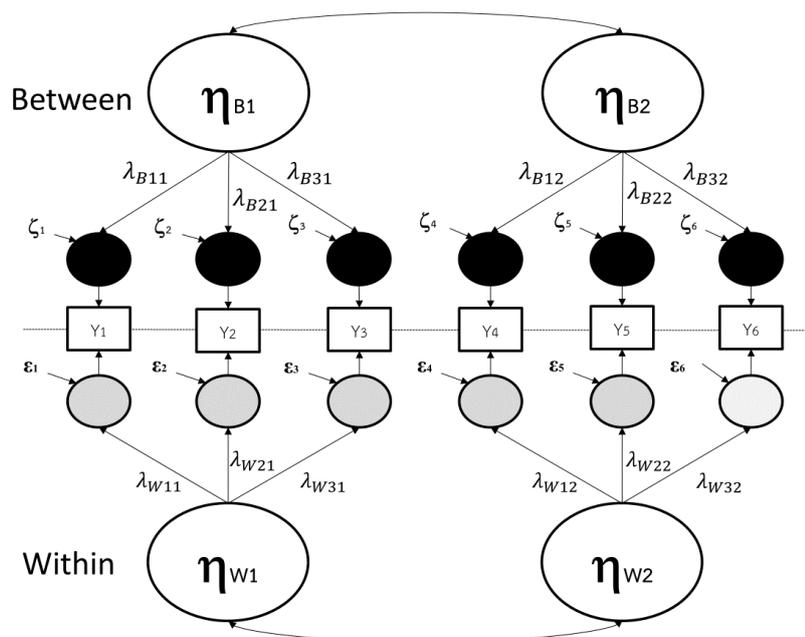
เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ได้มีการพัฒนาโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เหมาะสมกับข้อมูลพหุระดับเรียกว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ (hierarchical confirmatory factor analysis) โดยมีแนวคิดการวิเคราะห์ดังนี้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับแบ่งความแปรปรวนของคะแนนการวัด (Y_{ij}) ของแต่ละบุคคล (i) ในแต่ละองค์การ (j) เป็นค่าเฉลี่ยรวม (μ) คะแนนตัวแปรแฝงระดับกลุ่ม (U_j) และคะแนนตัวแปรแฝงระดับบุคคลในแต่ละองค์การ (U_{ij}) ดังสมการ $Y_{ij} = \mu + u_j + v_{ij}$ โดยมีรายละเอียดคือ

คะแนนตัวแปรแฝงระดับบุคคล (U_{ij}) แบ่งความแปรปรวนเป็นเวกเตอร์สัมประสิทธิ์องค์ประกอบระดับบุคคล (Λ_w) ของตัวแปรแฝงระดับบุคคลในแต่ละกลุ่ม (η_{wij}) และเวกเตอร์องค์ประกอบเฉพาะระดับบุคคลในแต่ละกลุ่ม (ϵ_{ij}) ดังสมการ $v_{ij} = \Lambda_w \eta_{wij} + \epsilon_{ij}$

เนื่องจากการวัดระดับบุคคลที่อยู่ภายใต้กลุ่มเดียวกัน ทำให้เกิดความแปรปรวนร่วมภายในกลุ่มเกิดขึ้น กระบวนการ ซึ่งแบ่งออกมาเป็น ความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม และค่าเฉลี่ยภายในกลุ่ม ซึ่งค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน (Deviation) ซึ่งเป็นคะแนนตัวแปรแฝงระดับกลุ่ม (U_j) แบ่งเป็นความแปรปรวนเป็นเวกเตอร์สัมประสิทธิ์องค์ประกอบระดับกลุ่ม (Λ_B) ของตัวแปรแฝงระดับกลุ่ม (η_{Bj}) และเวกเตอร์องค์ประกอบเฉพาะระดับกลุ่ม (ζ_j) ดังสมการ $u_j = \Lambda_B \eta_{Bj} + \zeta_j$

จากสมการข้างต้นแสดงเป็นโมเดลการวัดพหุระดับดังนี้



ภาพ 1 โมเดลการวัดพหุระดับ (Muthen, 1994)

จากภาพ 1 คะแนนตัวแปรสังเกต $Y_1 - Y_6$ (Y_{ij}) แบ่งความแปรปรวนเป็นคะแนนตัวแปรแฝงระดับบุคคล (U_i วงกลมสีเทา) ที่ดึงความแปรปรวนระดับกลุ่มออกไปแล้ว และคะแนนตัวแปรแฝงระดับกลุ่ม (U_j วงกลมสีดำ) จากสมการดังกล่าว Muthen (1994) ได้พัฒนาขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ **ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบดั้งเดิม** โดยคาดว่าหากข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นแบบพหุระดับ ค่าสังเกตได้จะมีความสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม จะส่งผลให้ ค่าโคสแควร์มีค่าสูง โดยเฉพาะเมื่อมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกลุ่มสูง ขนาดตัวอย่างภายในกลุ่มสูง และตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูง **ขั้นที่ 2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (ICC)** เพื่อตรวจสอบความแปรปรวนระหว่างกลุ่มว่ามีขนาดเพียงพอต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับหรือไม่ โดยเกณฑ์การพิจารณาค่าในแต่ละตัวแปรควรมีค่า ICC มากกว่า 0.05 และค่า ICC ของแต่ละตัวแปรมีขนาดเท่า ๆ กัน และสร้างเมตริกความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันระดับบุคคล และระดับกลุ่ม **ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเฉพาะระดับบุคคล** โดยใช้ข้อมูลนำเข้าเป็นเมตริกความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมระดับบุคคลในการวิเคราะห์ข้อมูล **ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเฉพาะระดับกลุ่ม** โดยใช้ข้อมูลนำเข้าเป็นเมตริกความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมระดับกลุ่มในการวิเคราะห์ข้อมูล **ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ** เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่มไปพร้อม ๆ กัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลที่น่าสนใจ ใช้เป็นตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับ เป็นข้อมูลผลการประเมินคุณธรรมและความโปร่งใสสำหรับบุคลากรภายในหน่วยงานองค์กร (internal integrity and transparency assessment) ประจำปี 2558 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดพิจิตร จำนวน 105 หน่วยงาน พนักงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 3,040 คน จำนวนพนักงานที่ตอบแบบสอบถามแต่ละองค์กรอยู่ระหว่าง 12 คน ถึง 87 คน เฉลี่ยเท่ากับ 28.952 คนต่อหน่วยงาน ซึ่งดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามและสำนักงาน ป.ป.ช.

ข้อความที่ใช้ในการประเมิน เป็นประสบการณ์ตรงหรือการรับรู้ระดับคุณธรรมและความโปร่งใส จำนวน 2 ด้านใหญ่ 5 ด้านย่อย จำนวน 45 ข้อความ ได้แก่ (1) วัฒนธรรมคุณธรรมในองค์กร ประกอบด้วย 1.1 วัฒนธรรมองค์กร จำนวน 8 ข้อความ 1.2 การต่อต้านการทุจริตในองค์กร จำนวน 14 ข้อความ เป็นข้อความทางลบ 4 ข้อความ (2) คุณธรรมในการทำงานของหน่วยงาน ประกอบด้วย 2.1 การบริหารงานบุคคลจำนวน 10 ข้อความ 2.2 การบริหารงบประมาณ จำนวน 4 ข้อความ เป็นข้อความทางลบ 2 ข้อความ และ 2.3 ความเป็นธรรมในการมอบหมายงาน จำนวน 9 ข้อความ เป็นข้อความทางลบ 2 ข้อความ

ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้ข้อมูลเฉพาะองค์ประกอบการบริหารงานบุคคลจำนวน 10 ข้อความ สาเหตุของการเลือกองค์ประกอบนี้มาใช้ในการวิเคราะห์เนื่องจาก แบบประเมินที่ใช้พัฒนาขึ้นมาจากการประเมินจากต่างประเทศ ข้อความที่พัฒนาขึ้นในองค์ประกอบมี 1 ข้อความที่น่าสนใจคือ ข้อความที่ 26

“ระบบอุปถัมภ์ มีผลต่อการคัดเลือก การบรรจุ การแต่งตั้ง การโอนย้าย การให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น” ทาง ปปช. ได้กำหนดให้ข้อความดังกล่าวแปลความเป็นทางบวก เหมือนกับข้อความอื่น ๆ ในองค์ประกอบ เช่นข้อความที่ 23 “ค่าตอบแทนที่ได้รับมีความเป็นธรรมเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ” แสดงว่าข้อความที่ 26 ไม่ต้องการการกลับคะแนน (recode) เพื่อให้เป็นตามข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการรวมคะแนน องค์ประกอบที่ความสัมพันธ์ควรไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นสัมประสิทธิ์องค์ประกอบควรเป็นบวก แต่เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79 ซึ่งมีค่าต่ำเมื่อคำนึงถึงว่าเป็นความเชื่อมั่นจากจำนวนตัวอย่าง 3,040 คน และเมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนกแล้วพบว่า ข้อความที่ 26 มีความสัมพันธ์กับข้อความอื่น ๆ เป็นลบ (-0.08) ส่วนข้อความอื่น ๆ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.43 ถึง 0.67 แล้วคาดว่าในวัฒนธรรมไทย ข้อความดังกล่าวมีความหมายที่แตกต่างไปจากข้อความอื่น ๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันย่นพระระดับ ตามแนวทางของ Muthen (1994) 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบดั้งเดิม ขั้นที่ 2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (ICC) ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเฉพาะระดับบุคคล ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเฉพาะระดับกลุ่ม ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพระระดับ วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Mplus

การประเมินความกลมกลืนของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแต่ละโมเดลพิจารณาจากค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า CFI สูงกว่า .90 ค่า RMSEA ไม่สูงกว่า .06 และ ค่า SRMR ไม่สูงกว่า .06 (Hu & Bentler, 1998; 1999) และการเปรียบเทียบระหว่างโมเดลสมมติฐานพิจารณาจากค่า AIC ที่มีค่าต่ำที่สุด (Merkle et al., 2016)

ผลการวิจัย

สถิติพื้นฐานของข้อมูลในการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อความอื่น ๆ นอกเหนือจากข้อ Q26 มีความสัมพันธ์ทางบวก ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .21 ถึง .63 แต่เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง Q26 กับข้อความอื่น ๆ มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ และส่วนใหญ่เป็นความสัมพันธ์ทางลบ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง -.03 ถึง -.17 ยกเว้นความสัมพันธ์กับ Q32 มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .06 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของข้อความก็พบว่าค่าเฉลี่ย Q26 มีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 1.77 (พิสัยระหว่าง 1.00 ถึง 2.64) และแตกต่างไปจากข้ออื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด

เมื่อพิจารณาถึงการแจกแจงข้อข้อมูล พิจารณาจากค่าความเบ้อยู่ระหว่าง .32 ถึง 1.21 (ค่าสัมบูรณ์) และมีเพียงข้อ Q31 เท่านั้นที่มีค่าสูงกว่า 1 สอดคล้องกับค่าความโด่งซึ่งมีค่าระหว่าง .028 ถึง 1.19 (ค่าสัมบูรณ์) และมีเพียงข้อ Q32 เท่านั้นที่มีค่าสูงกว่า 1 เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ความเพียงพอของ Hair et al., (2022) ค่าความเบ้และความโด่งมีค่าต่ำกว่า 1 (ค่าสัมบูรณ์) แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงเข้าใกล้โค้งปกติในระดับดี และหากมีค่าสูงกว่า 1 แต่ไม่เกิน 2 แสดงว่ามีการแจกแจงเข้าใกล้โค้งปกติในระดับที่ยอมรับได้ รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าสถิติพื้นฐานข้อความในองค์ประกอบการบริหารงานบุคคล

ตัวแปร	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32
Q23	-									
Q24	.43	-								
Q25	.45	.54	-							
Q26	<u>-.03</u>	-.11	-.08	-						
Q27	.31	.39	.38	-.09	-					
Q28	.26	.36	.40	-.05	.57	-				
Q29	.39	.47	.47	-.05	.51	.50	-			
Q30	.37	.45	.48	<u>-.04</u>	.49	.50	.63	-		
Q31	.28	.38	.35	-.17	.38	.35	.42	.44	-	
Q32	.21	.30	.22	.06	.28	.25	.32	.33	.40	-
<i>M</i>	2.78	3.04	2.84	1.77	3.23	3.22	3.01	3.10	3.33	2.79
<i>SD</i>	.81	.76	.80	.94	.66	.70	.81	.76	.87	1.12
Min	2.00	1.74	1.83	1.00	2.46	2.62	1.87	2.18	2.22	1.35
Max	3.62	3.74	3.56	2.64	3.77	3.85	3.87	3.87	3.97	3.73
Sk	-.32	-.61	-.54	.88	-.67	-.74	-.65	-.75	-1.21	-.44
Ku	-.33	.28	.03	-.45	.91	.77	.10	.60	.65	-1.19

หมายเหตุ *M* หมายถึง ค่าเฉลี่ย *SD* หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Min Max หมายถึง ค่าเฉลี่ยระดับกลุ่มต่ำสุด และ สูงสุด Sk หมายถึง ความเบ้ Ku หมายถึง ความโด่ง ชิดเส้นใต้ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

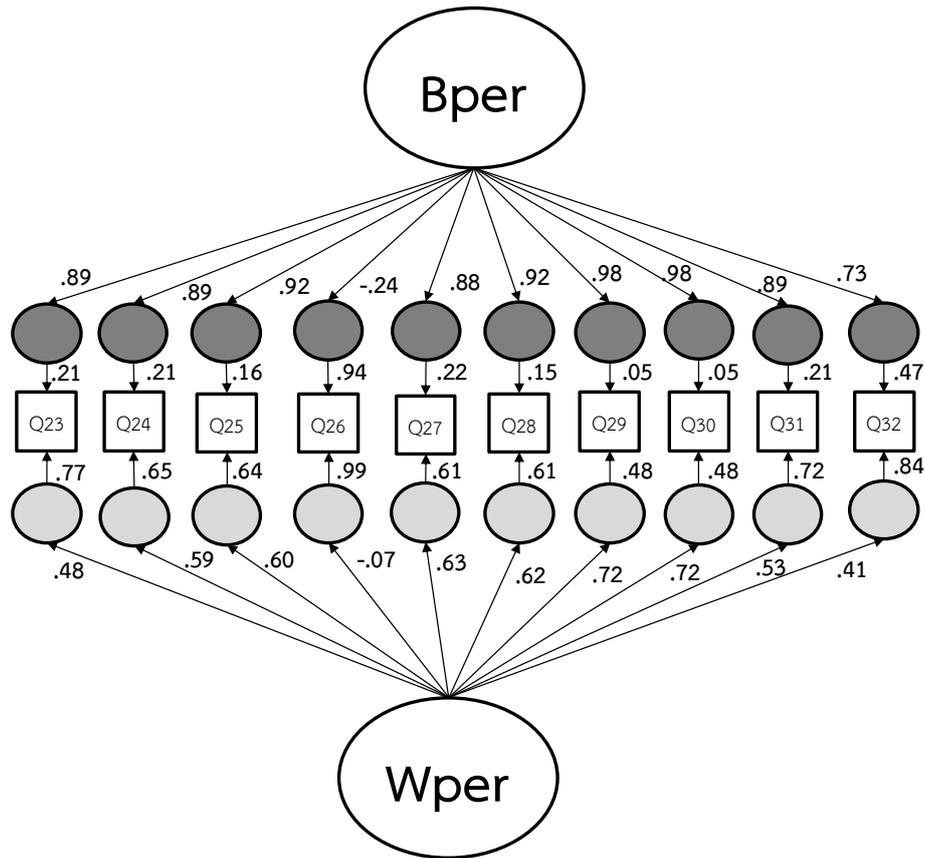
เมื่อพิจารณาค่าดัชนีต่างๆ ในการประเมินโมเดลพบว่า เมื่อแยกความแปรปรวนในการวิเคราะห์เป็นความแปรปรวนภายในกลุ่ม (ขั้นที่ 3) และความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (ขั้นที่ 4) ค่าไคสแควร์มีค่าต่ำกว่าการวิเคราะห์ดั้งเดิมที่ไม่แยกความแปรปรวน (831.22, 924.75 และ 971.04 ตามลำดับ) และเมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์ขั้นที่ 5 พบว่า ค่า AIC มีความประหยัดสูงสุดเมื่อพิจารณาถึงพารามิเตอร์ในโมเดลที่มากกว่าโมเดลอื่นๆ ถึงสองเท่า อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าดัชนีโมเดลกลมกลืนขั้นที่ 4 พบว่ามีค่าดัชนีที่ต่ำกว่าโมเดลอื่น ๆ อย่างชัดเจน และมีค่า AIC ติดลบ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเนื่องจากจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มที่มีจำนวนที่แตกต่างกันสูงมาก (พิสัยระหว่าง 12 คน ถึง 87 คน) รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประเมินโมเดลขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 5

Model	χ^2	df	CFI	RMSEA	SRMR	AIC
ขั้นที่ 1	971.04	35	.90	.094	.046	65231.204
ขั้นที่ 3	924.75	35	.89	.091	.052	63372.518
ขั้นที่ 4	831.22	35	.62	.465	.075	-1033.258
ขั้นที่ 5	1025.08	70	.89	.067	W .052 B .075	64369.002

ตาราง 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น ค่าน้ำหนักองค์ประกอบระดับเดียว (ขั้นที่ 1) และค่าน้ำหนักองค์ประกอบพหุระดับ (ขั้นที่ 5)

ข้อความ	ICC	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบระดับเดียว			ค่าน้ำหนักองค์ประกอบพหุระดับ					
					Within			Between		
		b	SE	B	b	SE	B	b	SE	B
Q23	.075	1.00	.00	.52	1.00	.00	.48	1.00	.00	.89
Q24	.161	1.17	.05	.65	1.11	.08	.59	1.39	.35	.89
Q25	.134	1.24	.05	.65	1.21	.11	.60	1.36	.35	.91
Q26	.108	-0.22	.05	-.10	-0.16	.07	-.07	-0.37	.41	-.24
Q27	.112	1.03	.04	.66	1.04	.07	.63	.97	.22	.88
Q28	.083	1.07	.04	.65	1.12	.09	.62	.93	.25	.92
Q29	.164	1.48	.05	.77	1.45	.11	.72	1.62	.33	.98
Q30	.140	1.37	.05	.76	1.38	.08	.72	1.39	.28	.98
Q31	.094	1.18	.05	.57	1.18	.09	.53	1.20	.28	.89
Q32	.067	1.16	.06	.43	1.19	.12	.41	1.06	.34	.73



ภาพ 2 ผลการประมาณค่าคะแนนมาตรฐานโมเดลการวัดพุทธระดับการบริหารงานบุคคล

จากตาราง 3 และภาพ 2 พบว่า ค่า ICC อยู่ระหว่าง .075 ถึง .164 มีค่าสูงกว่า .05 ทุกค่า แสดงให้เห็นว่าในแต่ละข้อความมีความสัมพันธ์ภายในกลุ่มสูงเพียงพอในการวิเคราะห์พุทธระดับได้ และสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับขนาดสัมประสิทธิ์องค์ประกอบระดับเดียว โดยพบว่าขนาดของสัมประสิทธิ์องค์ประกอบระดับเดียวมีค่าสูงกว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบภายในกลุ่ม (within) (เช่น B อยู่ระหว่าง -.10 ถึง .77 กับ -.07 ถึง .72 เป็นต้น) และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบระหว่างกลุ่ม (between) พบว่าข้อความแต่ละข้อความเที่ยงตรงเชิงคู่อยู่ในระดับสูง เนื่องจากมีค่าคะแนนมาตรฐานเข้าใกล้ 1 มากกว่าการวิเคราะห์ระดับบุคคล (-.24 ถึง .98) หมายความว่า การรวมคะแนน (aggregated) ระดับกลุ่มสำหรับการประเมินระดับองค์กรมีความเหมาะสมในการแปลความหมายผลการประเมินในระดับสูง

เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์องค์ประกอบคะแนนดิบ พบว่าผลการวิเคราะห์ระดับกลุ่ม 2 ข้อความองค์ประกอบร่วมมีความสำคัญแตกต่างกันไปผลการวิเคราะห์ระดับบุคคล คือข้อ Q27 และ Q28 โดยพบว่าระดับบุคคลมีค่าสูงกว่าตัวแปรอ้างอิง (Q23) แต่ในระดับกลุ่มมีค่าต่ำกว่า (1.04 และ 1.12 กับ .97 และ .93)

อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยครั้งนี้เป็นการแสดงหลักฐานเกี่ยวกับการไม่ควรนำข้อ Q26 เข้ามาร่วมในการรายงานผลการประเมิน ITA เนื่องจากการแปลความหมายผลการวัดข้อความ Q26 เป็นไปในทิศทางเดียวกับข้อความอื่นๆ แต่ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพุทธระดับแสดงหลักฐาน

ชัดเจนว่าความเป็นองค์ประกอบร่วมของข้อความ Q26 เป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับข้อความอื่น ๆ และมีขนาดสัมประสิทธิ์อยู่ในขนาดต่ำในทุกโมเดลการวัด (B อยู่ระหว่าง -0.07 ถึง -0.24)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยหลักในการศึกษาครั้งนี้พบว่าค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบคะแนนมาตรฐานของข้อความ Q26 เป็นลบในทุกขั้นตอนการวิเคราะห์ แต่มีขนาดสัมประสิทธิ์ที่ต่ำ คืออยู่ระหว่าง -0.07 ถึง -0.24 แสดงให้เห็นว่าข้อความดังกล่าวมีความตรงเชิงลู่เข้าในองค์ประกอบการบริหารงานบุคคลในระดับต่ำเมื่อยึดเกณฑ์การประเมินคุณภาพของตัวบ่งชี้ของ Comrey & Lee (1992 as cited in Tabachnick & Fidell, 2007) ซึ่งต้องสูงกว่า $.32$ แสดงให้เห็นว่าข้อความ Q26 เป็นข้อความที่ไม่สามารถนำมารวมกับข้อความอื่น ๆ ได้ เนื่องจากมีความเที่ยงตรงเชิงลู่เข้าต่ำ หรือก็คือมีความสัมพันธ์กับข้อความอื่น ๆ ต่ำนั่นเอง และเมื่อพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานพบว่าค่าเฉลี่ยระดับกลุ่มของข้อความ Q26 อยู่ระหว่าง 1.00 ถึง 2.67 หมายความว่าในบางองค์กรรับรู้ข้อความดังกล่าวเป็นข้อความทางบวก และบางองค์กรรับรู้ข้อความดังกล่าวเป็นลบ แสดงให้เห็นถึงความกำกวมในการตีความหมายของข้อความที่มีความแตกต่างกันระหว่างองค์กร ซึ่งหมายความว่าข้อความ Q26 ขาดความเป็นปรนัย (objectivity) ในการวัดทำให้ความสัมพันธ์กับข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่าข้อความที่ 26 ไม่สอดคล้องกับข้อความอื่น ๆ

เมื่อพิจารณาถึงข้อดีของการวิเคราะห์ประกอบเชิงยืนยันนพหุระดับ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบมีค่าสูงกว่าการวิเคราะห์ระดับเดียวและการวิเคราะห์ระดับบุคคล แสดงให้เห็นว่าเมื่อใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์สอดคล้องกับระดับการใช้ผลการวัด (ระดับกลุ่ม) ผลการประเมินคุณสมบัติ (properties) ของข้อความที่มีต่อองค์ประกอบจะมีความชัดเจน (precise) มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dyer et al. (2005); Lakpetch (2014) และ Moonmuang (2014) ที่พบว่าเมื่อผลการวัดอยู่ในระดับกลุ่ม แต่เก็บรวบรวมข้อมูลระดับบุคคล และผลการประมาณค่า ICC อยู่ในระดับที่เหมาะสม (สูงกว่า $.05$) ผลการวิเคราะห์ระดับกลุ่มจะได้ค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบที่มีความตรงเชิงลู่เข้าสูงกว่าผลการวิเคราะห์ระดับบุคคลและระดับเดียวเหมือนกัน

สำหรับข้อความ Q27 และ Q28 ที่พบว่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบสูงกว่าตัวแปรอ้างอิง แต่ในระดับกลุ่มมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบต่ำกว่าตัวแปรอ้างอิงนั้น เมื่อพิจารณาข้อความทั้งสองข้อคือ “กระบวนการคัดเลือกบุคลากรเข้ารับการพัฒนาตนเองมีความเหมาะสม” และ “ความคุ้มค่าของการฝึกอบรมการสัมมนาการศึกษาดูงาน” ทั้งสองข้อความเป็นการรับรู้เกี่ยวกับตนเองเป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากข้อความอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในองค์กรเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า โครงสร้างคุณลักษณะสามารถมีได้ทั้งสองระดับ และลักษณะโครงสร้างอาจเหมือนหรือแตกต่างกันได้ เนื่องจากบุคคลมีความเชื่อ ความคิดเห็นร่วมกันในเป้าการประเมินเดียวกัน แต่บุคคลก็มีความเชื่อความคิดเห็นที่เป็นอิสระต่อกันถึงแม้อยู่ในองค์กรเดียวกันได้เช่นกัน (Dyer et al., 2005)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การวิจัยครั้งนี้เป็นกรณีศึกษาจากข้อมูลผลการประเมิน ITA ตั้งแต่ผลการประเมินปี 2558 ซึ่งผลการวิจัยที่พบว่ามีข้อความที่ไม่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการรายงานผลการประเมินความโปร่งใสของหน่วยงานรัฐ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วในปี 2567 บปช. ได้มีการปรับปรุงข้อความและมิติของการประเมินอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการประเมินหน่วยงาน โดยเฉพาะเมื่อการนำผลการประเมินไปใช้นั้นมีผลกระทบอย่างกว้างขวาง การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดก่อนการใช้งานจริง ทั้งในส่วนของ การพิจารณาข้อความจากผู้ทรงคุณวุฒิ และ การศึกษาความเที่ยงตรงประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง เพื่อเป็นการแสดงหลักฐานว่าเครื่องมือที่ใช้วัด สามารถวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้อย่างเที่ยงตรง เพื่อให้ผลการวัดเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่รับการประเมิน และหน่วยงานที่ใช้ผลการประเมินต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากโครงสร้างและข้อความการประเมิน ITA มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการศึกษาคความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดควรกระทำอย่างต่อเนื่อง และควรมีการนำผลการศึกษาคคุณภาพของเครื่องมือมาเสนอต่อสาธารณชนเป็นประจำทุกปี

References

- Bollen, K. A. (1984). Multiple indicators: Internal consistency or no necessary relationship? *Quality & Quantity*, 18(4), 377–385. <https://doi.org/10.1007/BF00227593>
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Dyer, N. G., Hanges, P. J., & Hall, R. J. (2005). Applying multilevel confirmatory factor analysis techniques to the study of leadership. *The Leadership Quarterly*, 16, 149–167.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). SAGE.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3, 424–453.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1–55.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). The Guilford Press.
- Lord, F. M., & Novick, M. R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. Addison-Wesley.

- Merkle, E. C., You, D., & Preacher, K. J. (2016). Testing non-nested structural equation models. *Psychological Methods, 21*(2), 151–163. <https://doi.org/10.1037/met0000038>
- Muthen, B. O. (1994). Multilevel covariance structure analysis. *Sociological Methods & Research, 22*(3), 376–398.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Pearson.
- van de Vijver, F. J. R. (2011). Capturing bias in structural equation modeling. In M. Davidov, P. Schmidt, & J. Billiet (Eds.), *Cross-cultural analysis: Methods and applications* (pp. 3–34). Routledge.

Translate Thai References

- Lakpetch, P. (2014). Multilevel confirmatory factor analysis of the five forces model in the hotel industry of Thailand for the ASEAN Economic Community. *Journal of Research Methodology, 27*(3), 281–301. (in Thai)
- Moonmuang, S. (2014). Applying multilevel confirmatory factor analysis techniques to the study of school principals' academic leadership. *Academic Journal of Bangkok Thonburi University, 2*(2), 24–35. (in Thai)
- Office of Public Sector Anti-Corruption Commission (PACC). (2016). *Integrity and transparency assessment manual*. https://www.pacc.go.th/pacc_2015/uploads/files/pap/07042015/07042015e%20.pdf (in Thai)
- Office of the National Anti-Corruption Commission (NACC). (2016). *Integrity and transparency assessment background*. http://www.nacc.go.th/ewt_news.php?nid=10564 (in Thai)
- Office of the National Anti-Corruption Commission (NACC). (2024). *Integrity and transparency assessment manual 2024*. Office of the National Anti-Corruption Commission. (in Thai)

โมเดลการส่งผ่านของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อ
ความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ของนักเรียนในประเทศสิงคโปร์:
ข้อมูลทศนิยม PISA 2022

A Mediation Model of Creative Self-Efficacy on Creativity and Openness
to Intellect among Students in Singapore: A Secondary Data Analysis
from PISA 2022

เทวนาถ โสสองชั้น^{1*} ศิริลักษณ์ ไทยพงษ์¹ และธมรัตน์ ศิริภาพ²

Tewanart Sosongchan^{1*} Siriluk Thaipong¹ and Thomrat Siriparp²

(Received: August 22, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: October 3, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลทศนิยมโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล ปีล่าสุด หรือ PISA 2022 (Programme for International Student Assessment) ซึ่งเก็บรวบรวม โดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) มีความมุ่งหมายหลัก 3 ข้อ คือ 1) เพื่อ ตรวจสอบความตรงของโมเดลอิทธิพลการส่งผ่านของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อ ความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ 2) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยที่มีผล ต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ 3) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลการส่งผ่านของความเชื่อ ประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ ตัวอย่างการวิจัย ได้แก่ นักเรียนในประเทศสิงคโปร์จำนวน 6,606 คน จาก 163 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถามที่มีลักษณะ เป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต จำนวน 32 ข้อ มีค่าความเที่ยงของเครื่องมืออยู่ระหว่าง .82 – .92 งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลร่วมกับเทคนิค Sobel test ในการทดสอบอิทธิพลการส่งผ่าน ผลการวิจัยพบว่า โมเดลวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียน มีอิทธิพลทางบวกต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ โดยเป็นอิทธิพลทางตรง ($\beta = .11$) และ อิทธิพลทางอ้อม ($\beta = .18$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเพื่อนและครอบครัว มีอิทธิพลทางบวกต่อความคิด สร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ โดยเป็นอิทธิพลทางตรง ($\beta = .13$) และอิทธิพลทางอ้อม ($\beta = .27$)

¹ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² อาจารย์ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹ Doctoral degree student, Educational Administration Program, Faculty of Education, Kasetsart University

² Lecturer, Educational Administration, Faculty of Education, Kasetsart University

* Corresponding Author E-mail: Tewanart.so@ku.th

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 การทดสอบอิทธิพลการส่งผ่านด้วยวิธี Sobel test พบว่า ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์แสดงบทบาทของตัวแปรส่งผ่านระหว่างสภาพแวดล้อมทั้งสองลักษณะมีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดรับแนวคิดใหม่ of นักเรียน ความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ คิดเป็นร้อยละ 36 ข้อค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดแนวทางในการออกแบบหรือปรับปรุงนโยบายและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ of นักเรียน โดยเน้นบทบาทการมีส่วนร่วม of ทุกภาคส่วน

คำสำคัญ ความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเพื่อนและครอบครัว สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียน

Abstract

This study is a secondary analysis of data from the Programme for International Student Assessment (PISA), which was collected by the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). The study has three main objectives: to examine the model fit of the mediation model of creative self-efficacy on creative and openness to intellect; (2) to analyze the direct and indirect effects of factors influencing Creativity and Openness to Intellect; and (3) to explore the mediating effect of Creative Self-Efficacy on Creative and Openness to Intellect. The research sample consists of 6,606 students from 163 schools in Singapore. The instrument used was a 32-item Likert scale questionnaire, with a reliability range between .82 and .92. This study employed path analysis and Sobel test techniques to examine mediation effects. The results indicated that the research model fit the empirical data. The creative school and class environment had a positive influence on creative and openness to intellect, both directly ($\beta = .11$) and indirectly ($\beta = .18$), with statistical significance at the .05 level. Similarly, the creative peer and family environment also had a positive influence on creative and openness to intellect, both directly ($\beta = .13$) and indirectly ($\beta = .27$), with statistical significance at the .05 level. The Sobel test confirmed that creative self-efficacy played a mediating role between both types of environments and students' creative and openness to intellect. The explained variances for creativity and openness to intellect accounted for 36 percent. The findings from this study are beneficial for informing the design or refinement of educational policies and learning activities that support students' creativity and openness to new ideas, with an emphasis on the collaborative involvement of all relevant stakeholders.

Keywords: creativity and openness to intellect, creative self-efficacy, creative peer and family environment, creative school and classroom environment

บทนำ

ในโลกยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคมนั้น ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดรับแนวคิดใหม่ได้กลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะในด้านการศึกษา ได้ชี้ให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) และการเปิดรับแนวคิดใหม่ (openness to intellect) ไม่เพียงแต่เป็นทักษะที่ช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากเป็นพื้นฐานสำคัญในการช่วยให้นักเรียนสามารถปรับตัว และพัฒนาตนเองให้ก้าวทันกับโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (OECD, 2024) ซึ่งการศึกษาในยุคปัจจุบันไม่อาจจำกัดอยู่เพียงการเรียนรู้ภายในห้องเรียน หรือการท่องจำเนื้อหาเชิงทฤษฎีเท่านั้น แต่ต้องมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง อาจกล่าวได้อีกนัยว่า ทักษะด้าน “ความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่” เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างแรงบันดาลใจ และเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการเผชิญหน้ากับความท้าทายทางสังคม และเศรษฐกิจ ที่ซับซ้อนในอนาคต นอกจากนี้ Fan & Cai (2022) อธิบายถึง ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม อันเป็นรากฐานในการสร้างสรรค์ผลงาน หรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม การคิดสร้างสรรค์ช่วยให้นักเรียนสามารถมองเห็นปัญหาในมุมมองที่แตกต่าง และค้นหาวิธีแก้ไขปัญหาที่เป็นนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพควบคู่ไปกับการเปิดรับแนวคิดใหม่ ทำให้นักเรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ช่วยพัฒนานักเรียนให้เป็นบุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมและขับเคลื่อนสังคมให้ก้าวหน้า ช่วยพัฒนาประเทศ (Zhang & Li, 2023) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นักเรียนจะประสบความสำเร็จได้ ต้องอาศัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการบ่มเพาะผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นสภาพแวดล้อมจากโรงเรียนและห้องเรียน หรือ สภาพแวดล้อมจากครอบครัว และเพื่อน อาจเรียกได้ว่า เป็นการเปิดพื้นที่ในการให้อิสระทางความคิด การแสดงออกถึงความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Keleş, 2022)

ด้านระบบการศึกษาของประเทศสิงคโปร์ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และทักษะในการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเทคโนโลยี สังคม และเศรษฐกิจ ประเทศสิงคโปร์ ถือว่าเป็นหนึ่งในประเทศที่มีผลการประเมินการศึกษาสูงที่สุดในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะจากการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนในโครงการ PISA (Programme for International Student Assessment) ที่เน้นการประเมินทักษะทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน (OECD, 2022) รวมไปถึงทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดรับแนวคิดใหม่ ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ในห้องเรียน แต่ยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพในอนาคต โดยเฉพาะในโลกที่มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ทักษะความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนได้ ขณะที่การเปิดรับแนวคิดใหม่ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการนำนวัตกรรมไปปรับใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ กรณีศึกษาของประเทศสิงคโปร์ เป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของความสำเร็จในการพัฒนาระบบการศึกษาที่ส่งเสริมทักษะเหล่านี้เป็นอย่างดีเป็นรูปธรรม โดยจากผลการประเมิน PISA 2022 สิงคโปร์ทำคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในทั้งสามด้าน ได้แก่ คณิตศาสตร์ (575 คะแนน) วิทยาศาสตร์

(561 คะแนน) และการอ่าน (543 คะแนน) ความสำเร็จนี้สะท้อนถึงระบบการศึกษาที่วางรากฐานเชิงนโยบายที่ชัดเจน การจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนที่มุ่งส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม และการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ รวมถึงบทบาทสำคัญของครอบครัวและชุมชนในการมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้ของนักเรียน (National PISA Center, Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2024) ซึ่งประเทศสิงคโปร์ยังคงเป็นประเทศที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูงที่สุดในโลก โดยมีการเน้นทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดรับแนวคิดใหม่เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินโครงการ PISA (Programme for International Student Assessment) ที่ไม่เพียงแต่ประเมินความสามารถในการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ แต่ยังรวมถึงการวัดทักษะที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 (OECD, 2022) ในประเทศสิงคโปร์ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ถูกบูรณาการเข้าไปในหลักสูตรการศึกษา โดยเฉพาะในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการศึกษาภาษาศาสตร์ ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาในเชิงสร้างสรรค์มากขึ้น (Habib et al., 2025) นอกจากนี้ การเปิดรับแนวคิดใหม่และการปรับตัวก็ถือว่าเป็นทักษะสำคัญที่ได้รับการสนับสนุนในระบบการศึกษาในประเทศสิงคโปร์ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถปรับตัวและเปิดใจยอมรับแนวคิดที่แตกต่างหลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนได้มีความพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายของโลกในอนาคต (Ministry of Education Singapore, 2024a; 2024b)

สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเพื่อนและครอบครัว (creative peer and family environment: CFA) มีผลอย่างมากต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สภาพแวดล้อมในครอบครัวที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลองผิดลองถูก มีอิสระในการแสดงออกทางความคิด และได้รับการสนับสนุนเชิงบวก จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความมั่นใจและกล้าแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้น การสนับสนุนจากครอบครัวถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและวัยรุ่น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมทางครอบครัวที่มีการส่งเสริมและสนับสนุนการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ จะส่งผลให้นักเรียนมีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นและมีแนวโน้มที่จะพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างบรรยากาศในครอบครัวที่เปิดกว้างต่อการสื่อสารและการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จะช่วยกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิดที่หลากหลายและซับซ้อน นอกจากนี้ การมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนที่มีความหลากหลายทางความคิด จะช่วยขยายขอบเขตทางความคิดและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน (Lebuda et al., 2020) ในประเทศสิงคโปร์มีงานวิจัยระบุว่าสภาพแวดล้อมทางครอบครัวและกลุ่มเพื่อนมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งการสนับสนุนจากครอบครัวช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการพัฒนาตนเองและกล้าแสดงออกมากขึ้น (Habib et al., 2025) การมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและยอมรับแนวคิดใหม่ ๆ ในกลุ่มเพื่อนที่มีความหลากหลายทางความคิด จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรคนวัตกรรมและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน นอกจากนี้ บรรยากาศในกลุ่มเพื่อนที่เปิดกว้างและสนับสนุนการแสดงออกอย่างอิสระ จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้บุคคลกล้าที่จะคิดนอกกรอบและทดลองสิ่งใหม่ ๆ (Lau & Li, 2010)

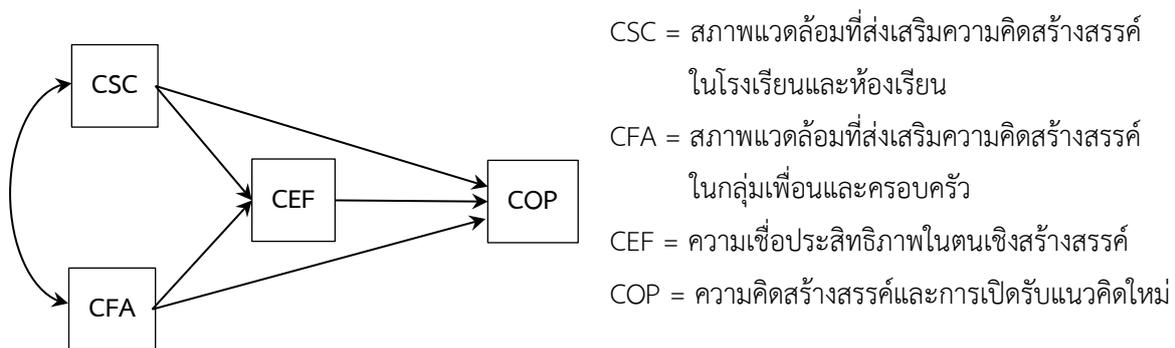
สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียน (creative school and class environment: CSC) โรงเรียนและห้องเรียนเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่เอื้อต่อการเรียนรู้เชิงรุกและการแก้ปัญหา จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าที่จะคิดนอกกรอบและค้นหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ (Hengsadeekul, 2023) ทั้งนี้ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีส่วนช่วยเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาและปรับตัวของนักเรียนในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ (Habib et al., 2025) นอกจากการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการแสดงออกอย่างอิสระแล้ว การนำวิธีการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ การใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย และน่าสนใจ ยังเป็นกลยุทธ์สำคัญในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน (Beghetto & Kaufman, 2010) อีกทั้ง บทบาทของครูในห้องเรียนมีความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียนนับเป็นปัจจัยสำคัญในการบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและท้าทาย เช่น การมอบหมายงานที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มและจินตนาการ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระ รวมถึงการให้โอกาสนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้ จะช่วยส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดที่สร้างสรรค์และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมไปถึงการสร้างวัฒนธรรมในห้องเรียนที่เน้นการให้เกียรติซึ่งกันและกัน การเปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจและส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ (Tan et al., 2016) อาจกล่าวได้ว่า การสร้างบรรยากาศเป็นสิ่งสำคัญเพื่อที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้น เป็นบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ จะช่วยให้เขาได้พบความคิดใหม่ ๆ และสามารถพัฒนาศักยภาพทางด้านความคิดสร้างสรรค์ให้เจริญก้าวหน้าตามขีดความสามารถของแต่ละบุคคล

ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์ (creative self-efficacy: CEF) หมายถึงความเชื่อของนักเรียนต่อความสามารถของตนในการคิดและนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ งานวิจัยที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นว่าความเชื่อดังกล่าวมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ (Zhang & Li, 2023) นักเรียนที่มีความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองสูงมักกล้าเผชิญกับความท้าทาย แสดงออกทางความคิดอย่างมั่นใจ และเปิดรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมนวัตกรรมของผู้เรียน และเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ (Sangsuk & Siriparp, 2015) การรับรู้ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ยังมีอิทธิพลต่อทักษะอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น การคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา โดยบุคคลที่มีความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์มักมีความมั่นใจในการทำงาน และมีแนวโน้มประสบความสำเร็จทางวิชาการสูงกว่า (Beghetto & Kaufman, 2010) งานวิจัยของ Beghetto & Kaufman (2010) ยังพบว่า นักเรียนที่มีความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองสูงมีเป้าหมายทางการศึกษาที่ชัดเจน เข้าร่วมกิจกรรมในและนอกห้องเรียนอย่างสร้างสรรค์ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในบริบทของตลาดแรงงานที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ความเชื่อในศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญอย่างยิ่ง นักเรียนที่มีความเชื่อในตนเอง

ด้านนี้จะสามารถเผชิญและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้ด้วยแนวทางใหม่ ๆ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการดำรงชีวิตในโลกยุคใหม่ (Unal & Tasar, 2021)

อาจสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ (COP) เป็นทักษะที่มีความสำคัญได้รับความสนใจจากนักวิชาการในหลายปีที่ผ่านมา มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างหลากหลาย มีความยืดหยุ่นทางความคิด กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (Shi et al., 2016) ประเทศสิงคโปร์นับเป็นกรณีตัวอย่างที่ชัดเจนของระบบการศึกษาที่มุ่งพัฒนาทักษะดังกล่าวในหลายมิติ และได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติจากผลการประเมิน PISA (OECD, 2022; 2024) นอกจากนี้ ปัจจัยที่สะท้อนถึงการเปิดรับแนวคิดใหม่ อาทิ ความอยากรู้อยากเห็น การพิจารณาปัญหาจากมุมมองที่หลากหลาย และความมุ่งมั่น ล้วนมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมทั้งในบริบทการเรียนรู้และในโลกการทำงาน (Harvard Business School Online, 2022)

จากประเด็นดังกล่าว การสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ในครอบครัว กลุ่มเพื่อน และโรงเรียน จึงมีบทบาทสำคัญในการบ่มเพาะทักษะความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์” (CEF) ซึ่งเป็นกลไกทางจิตวิทยาที่เชื่อมโยงสภาพแวดล้อมกับพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ผ่านมาแม้จะยืนยันบทบาทของ CEF ต่อ COP แต่ยังไม่มีการทดสอบโมเดลการส่งผ่าน (mediation model) โดยใช้ฐานข้อมูล PISA 2022 ในบริบทของสิงคโปร์ การศึกษาครั้งนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยพัฒนาและทดสอบโมเดลเชิงสาเหตุที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ แสดงในกรอบแนวคิดของการวิจัยดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลอิทธิพลการส่งผ่านของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่
2. เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดรับแนวคิดใหม่
3. เพื่อทดสอบอิทธิพลการส่งผ่านของของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลทัศนคติของนักเรียนในประเทศสิงคโปร์ จากฐานข้อมูล PISA 2022 เผยแพร่บนเว็บไซต์ <https://webfs.oecd.org/pisa2022/index.html> เลือกใช้ชุดข้อมูลจากไฟล์ “CY08MSP_STU_QQQ” ซึ่งรวบรวมจากแบบสอบถามสำหรับนักเรียน (student questionnaire data file) และคัดเลือกข้อมูลเฉพาะกรณีที่หน่วยตัวอย่างถูกกำหนดรหัสประเทศเป็น “SGP” นำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัย คือ นักเรียนอายุ 15 ปีในประเทศสิงคโปร์ กลุ่มตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนอายุ 15 ปีในประเทศสิงคโปร์ จำนวน 6,606 คน ที่เข้าร่วมการทดสอบโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment ; PISA) ผู้วิจัยนำข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามของนักเรียน (Student Questionnaire) ประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เลือกใช้แบบสอบถามสำหรับนักเรียนใน 4 ตัวแปรหลัก ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียน 2) สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเพื่อนและครอบครัว 3) ความเชื่อมั่นในตนเองเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และ 4) ความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดรับแนวคิดใหม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียน (Creative school and class environment: CSC) ประกอบด้วยข้อความ จำนวน 6 ข้อ สำหรับการตอบแบบสอบถามนี้ใช้ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ มีค่าตั้งแต่ 1 – 4 (ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง - เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ตัวอย่างข้อความ เช่น ครูของฉันให้เวลาฉันเพียงพอในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์สำหรับงาน (ST335Q01JA) ครูของฉันให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน (ST335Q02JA) กิจกรรมที่เราทำในห้องเรียนช่วยให้ฉันคิดหาวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ (ST335Q03JA) โดยค่าความเที่ยง (Cronbach's α) เท่ากับ 0.82 ค่า Construct Reliability (CR) มีค่าเท่ากับ 0.87 ค่า AVE มีค่าเท่ากับ 0.55 และมีความตรงของโมเดลการวัดเท่ากับ $\chi^2(3, N = 6,606) = 7.58, p = 0.05, CFI = 1.00, TLI = 0.99, RMSEA = 0.015$ และ SRMR = 0.003

2) สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเพื่อนและครอบครัว (Creative peer and family environment: CFA) ประกอบด้วยข้อความ จำนวน 6 ข้อ สำหรับการตอบแบบสอบถามนี้ใช้ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ มีค่าตั้งแต่ 1 – 4 (ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง - เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ตัวอย่างข้อความ เช่น เพื่อนของฉันเปิดรับแนวคิดใหม่ ๆ (ST336Q01JA) เพื่อนของฉันและฉันให้คำติชมความคิดของกันและกัน (ST336Q03JA) เพื่อนของฉันและฉันกระตุ้นซึ่งกันและกันให้คิดหาวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ (ST336Q04JA) โดยค่าความเที่ยง (Cronbach's α) เท่ากับ 0.82 ค่า CR มีค่าเท่ากับ 0.807 ค่า AVE มีค่าเท่ากับ 0.529 และมีความตรงของโมเดลการวัดเท่ากับ $\chi^2(2, N = 6,606) = 2.45, p = 0.30, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = 0.006$ และ SRMR = 0.002

3) ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ (Creative thinking self-efficacy: CEF) ประกอบด้วย ข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ สำหรับการตอบแบบสอบถามนี้ใช้ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ มีค่า ตั้งแต่ 1 – 4 (ไม่มั่นใจเลย - มั่นใจมาก) ตัวอย่างข้อคำถาม เช่น คุณมั่นใจแค่ไหนในการคิดค้นไอเดีย ที่สร้างสรรค์สำหรับโครงการที่โรงเรียน (ST334Q01JA) คุณมั่นใจแค่ไหนในการคิดสร้างสรรค์ (ST334Q02JA) คุณมั่นใจแค่ไหนในการเล่าเรื่องสร้างสรรค์ (ST334Q03JA) โดยค่าความเที่ยง (Cronbach's α) เท่ากับ 0.91 ค่า CR มีค่าเท่ากับ 0.954 ค่า AVE มีค่าเท่ากับ 0.678 และมีความตรงของโมเดลการวัดเท่ากับ χ^2 (10, N = 6,606) = 17.34, p = 0.06, CFI = 1.00, TLI = 0.99, RMSEA = 0.011 และ SRMR = 0.003

4) ความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ (Creative and openness to intellect: COP) ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ สำหรับการตอบแบบสอบถามนี้ใช้ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ มีค่าตั้งแต่ 1 – 4 (ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง - มั่นใจมาก) ตัวอย่างข้อคำถาม เช่น การทำสิ่งที่สร้างสรรค์ทำให้ฉันรู้สึกพึงพอใจ (ST340Q01JA) ฉันมีความคิดสร้างสรรค์สูง (ST340Q02JA) ฉันชอบเกมที่ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของฉัน (ST340Q04JA) โดยค่าความเที่ยง (Cronbach's α) เท่ากับ 0.92 ค่า CR มีค่าเท่ากับ 0.83 ค่า AVE มีค่าเท่ากับ 0.51 และมีความตรงของโมเดลการวัดเท่ากับ χ^2 (7, N = 6,606) = 9.91, p = 0.19, CFI = 1.00, TLI = 0.99, RMSEA = 0.008 และ SRMR = 0.003

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ชุดข้อมูลของประเทศสิงคโปร์จาก ฐานข้อมูลการทดสอบโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียน มาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment ; PISA) นำมาบรรณาธิกรณเบื้องต้น จัดการข้อมูลที่ขาดหายด้วยวิธี listwise deletion วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างการวิจัย (sample) ด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าการกระจายสัมพัทธ์ (%CV) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงและความเที่ยง ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ตามลำดับ การวิเคราะห์เพื่อตอบ วัตถุประสงค์ของการวิจัย ใช้การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (path analysis) ด้วยโปรแกรม MPLus7.3 (Muthén & Muthén, 1998–2023) นำเข้าข้อมูลแบบสรุป (summary data) หรือ การนำเข้าข้อมูลที่ ประกอบด้วยเมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน ใช้วิธีการประมาณค่ากำหนดโดยโปรแกรม (default) ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบเป็นไปได้อย่างสูงสุด (maximum likelihood : ML) การประเมินความตรง ของโมเดลวิจัย ใช้เกณฑ์การประเมินสำหรับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ของ Hair et al. (2010) กล่าวคือ การทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์มีแนวโน้มที่จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (p < .05) ให้พิจารณาค่าดัชนีวัดความ สอดคล้องอื่น ๆ ร่วมด้วย ได้แก่ CFI และ TLI มีค่าตั้งแต่ 0.92, SRMR น้อยกว่า 0.08 และ RMSEA น้อยกว่า 0.07 สำหรับการทดสอบอิทธิพลการส่งผ่าน (Indirect effect) เนื่องจากคณะผู้วิจัย เลือกใช้ข้อมูลแบบสรุป (summary data) เพื่อลดปริมาณและความซับซ้อนของการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ จึงใช้วิธี Sobel test จาก เว็บไซต์ <https://quantpsy.org/sobel/sobel.htm> ทั้งนี้ ในกรณีมีการใช้/นำเข้าด้วยข้อมูล รายบุคคล (individual data) การทดสอบอิทธิพลการส่งผ่านด้วยวิธี Bootstrap เป็นวิธีการที่เหมาะสมกว่า (Preacher & Leonard, n.d.)

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนอายุ 15 ปี ในสิงคโปร์จากฐานข้อมูล PISA 2022 จำนวน 6,606 คน เป็นนักเรียนเพศหญิง จำนวน 3,248 คน (ร้อยละ 49.2) และเป็นเพศชาย จำนวน 3,358 คน (ร้อยละ 50.8) ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6,188 คน (ร้อยละ 93.70) และส่วนน้อยเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 340 คน (ร้อยละ 5.10) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 61 คน (ร้อยละ 0.90) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 11 คน (ร้อยละ 0.20) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน (ร้อยละ 0.10) ดังตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลพื้นฐานตัวอย่างวิจัย

เพศ	ความถี่	ร้อยละ	ระดับการศึกษา	ความถี่	ร้อยละ
ชาย	3,358	50.80	ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	11	0.20
หญิง	3,248	49.20	ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	61	0.90
รวม	6,606	100.00	ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	340	5.10
			ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	6,188	93.70
			ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	6	0.10
			รวม	6,606	100

เมื่อพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัยทั้ง 4 ตัวแปร ได้แก่ ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเอง (CEF) สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียน (CSC) สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเพื่อนและครอบครัว (CFA) และความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ (COP) พบว่า มีการกระจายคิดเป็นร้อยละ 10.00 – 43.40 โดยความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์มีการกระจายสูงสุด (ร้อยละ 43.40) รองลงมา คือ ความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดรับแนวคิดใหม่มีการกระจาย (ร้อยละ 20.04) และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียนมีการกระจายต่ำสุด (ร้อยละ 10.00) นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรพบว่า ตัวแปรทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าอยู่ระหว่าง .28-.57 คู่ความสัมพันธ์ที่มากที่สุดคือ ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดรับแนวคิดใหม่ ($r = .57$) ส่วนคู่ความสัมพันธ์ที่น้อยที่สุด คือ ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียน ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐาน และค่าสหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	Mean [†]	SD	%CV	CEF	CSC	CFA	COP
CEF	-.180	.995	43.40	-			
CSC	.338	.972	10.00	.28*	-		
CFA	.055	.981	16.30	.36*	.51*	-	
COP	.076	.964	20.40	.57*	.32*	.37*	-

Note: * $p < .05$ † ค่าเฉลี่ยตัวแปร ใช้ค่าดัชนีที่ OECD สร้างขึ้นด้วยวิธีการวิเคราะห์ Item Response Theory (IRT) ปรับเป็นค่ามาตรฐาน (ค่าเฉลี่ย = 0 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1) เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลที่ได้กับกลุ่มประเทศ OECD

การวิเคราะห์เพื่อตอบความมุ่งหมายการวิจัย

การตอบความมุ่งหมายการวิจัยข้อที่ 1

ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path analysis) โมเดลการส่งผ่านของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเอง ซึ่งสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ของนักเรียนในประเทศสิงคโปร์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก $\chi^2 (1, N = 6,606) = 2.49$, $p = 0.11$, CFI = 1.00, TLI = 0.99, RMSEA = 0.02 และ SRMR = 0.01 เป็นไปตามเกณฑ์ของ Hair et al., (2010) รูปโมเดลวิจัยแสดงดังภาพ 2

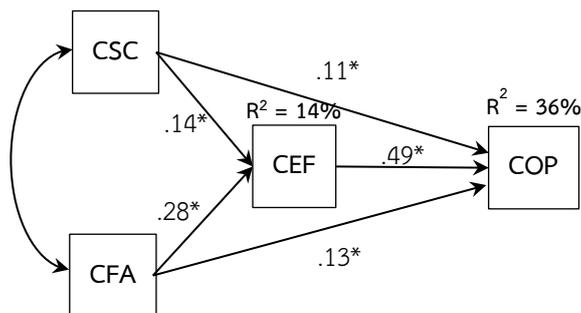
การตอบความมุ่งหมายการวิจัยข้อที่ 2

เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลรวม (total effect) ของตัวแปรภายในโมเดลวิจัย พบว่า สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียน (CSC) ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ (COP) ด้วยขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .18 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นอิทธิพลทางอ้อม .07 และเป็นอิทธิพลทางตรง .11 และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเพื่อนและครอบครัว (CFA) ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ (COP) ด้วยขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .27 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นอิทธิพลทางอ้อม .14 และเป็นอิทธิพลทางตรง .13 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ R^2 มีค่าเท่ากับ 36.4% รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม (ค่าขนาดอิทธิพลมาตรฐาน)

ผล เหตุ	CEF			COP		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE
CSC	.14* (.01)	-	.14* (.01)	.11* (.01)	.07* (.01)	.18* (.01)
CFA	.28* (.01)	-	.28* (.01)	.13* (.01)	.14* (.01)	.27* (.01)
CEF				.49* (.01)	-	.49* (.01)
R-square		CEF 0.14	COP 0.36			

Note: ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) ; DE = อิทธิพลทางตรง, IE = อิทธิพลทางอ้อม, TE = อิทธิพลรวม, * $p < .05$



ภาพ 2 ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (นำเสนอด้วยค่ามาตรฐาน)

การตอบความมุ่งหมายการวิจัยข้อที่ 3

จากการทดสอบอิทธิพลการส่งผ่านของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ โดยทำการเปรียบเทียบ 2 เส้นทางสมมติฐาน ด้วยวิธีการ Sobel Test ผลการทดสอบ พบว่า เส้นทางการส่งผ่านทั้งสองเส้นทาง มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ $CFA \rightarrow CEF \rightarrow COP$ ($b = 0.14$) และ $CSC \rightarrow CEF \rightarrow COP$ ($b = 0.07$) โดยอิทธิพลการส่งผ่านของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ (CEF) ระหว่างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มเพื่อนและครอบครัว ($CFA \rightarrow CEF \rightarrow COP$) มีค่ามากกว่า รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการทดสอบอิทธิพลส่งผ่านในโมเดลวิจัย ด้วยวิธี Sobel Test

เส้นทางอิทธิพล	a	S_a	b	S_b	Indirect Effect (a × b)	Test statistic	Std. Error
$CSC \rightarrow CEF \rightarrow COP$	0.14	0.01	0.49	0.01	0.07*	12.52	0.003
$CFA \rightarrow CEF \rightarrow COP$	0.28	0.01	0.49	0.01	0.14*	12.51	0.003

Note. a = ค่าสัมประสิทธิ์ทางตรงจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรส่งผ่าน, b = ค่าสัมประสิทธิ์จากตัวแปรส่งผ่านไปยั้งตัวแปรตาม, S_a, S_b = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน, * $p < .05$

อภิปรายผล

บทสรุปของการวิจัยชิ้นนี้ แสดงให้เห็นว่า ระบบการศึกษาของสิงคโปร์ถูกออกแบบมาเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยไม่เพียงเน้นทักษะทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งองค์ประกอบสำคัญที่หล่อหลอมทักษะเหล่านี้ ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาแนวคิดสร้างสรรค์ทั้งจากกลุ่มเพื่อนและครอบครัว (creative peer and family environment) รวมถึงในระดับโรงเรียนและห้องเรียน (creative school and class environment) โดยสภาพแวดล้อมเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ (creative and openness to intellect) ผ่านกลไกการส่งเสริมความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน (creative self-efficacy) ประเด็นสำคัญที่จะอภิปรายผลการวิจัยมี 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนและห้องเรียนมีอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญต่อความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ของนักเรียนมากกว่าผ่านตัวแปรความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์ นัยนี้สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทดลอง และเปิดกว้างต่อแนวคิดใหม่ ๆ ผลนี้สอดคล้องกับบริบทของประเทศสิงคโปร์ ที่ระบบการศึกษาเน้นการบูรณาการทักษะความคิดสร้างสรรค์ในหลักสูตร โดยเฉพาะในรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาศาสตร์ (Habib et al., 2025) ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ เช่น การตั้งคำถามที่ท้าทาย การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น Tan et al. (2016) ระบุว่าครูผู้สอนที่ตระหนักถึงความสำคัญของการเปิดพื้นที่ทางความคิด มีแนวโน้มสร้างบรรยากาศห้องเรียนที่เอื้อต่อการแสดงออกทางความคิดริเริ่ม การยอมรับความคิดเห็นที่หลากหลาย และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าความคิดสร้างสรรค์เกิดจากพื้นที่ที่ส่งเสริมความเป็นอิสระและความมั่นใจของผู้เรียน Beghetto & Kaufman (2010) ชี้ว่าการเลือกใช้สื่อการสอนที่หลากหลายและกลยุทธ์ ที่กระตุ้นการคิดวิเคราะห์มีส่วนสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ขณะที่ Hengsadeeikul (2023) เน้นย้ำว่าบรรยากาศในชั้นเรียนซึ่งส่งเสริมความปลอดภัยทางจิตใจ และการสื่อสารอย่างเป็นมิตร มีผลต่อความกล้าในการคิดนอกกรอบของผู้เรียนอย่างชัดเจน นอกจากนี้ งานวิจัยของ Pullarp et al. (2020) พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานรวมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ช่วยส่งเสริมระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดอย่างอิสระ และสนับสนุนให้ใช้ความรู้ทั้งเก่าและใหม่ในการสร้างองค์ความรู้ของตนเอง

ด้านสภาพแวดล้อมในครอบครัวและกลุ่มเพื่อน ผลวิจัยชี้ว่าแม้อิทธิพลทางตรงจะไม่สูงเท่าในโรงเรียน แต่อิทธิพลทางอ้อมผ่านความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์กลับมีความสำคัญอย่างมีนัยยะ นั่นคือสภาพแวดล้อมในบ้านและในหมู่เพื่อนที่เปิดกว้าง ส่งเสริมการแสดงออก และสนับสนุนแนวคิดที่หลากหลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างความเชื่อประสิทธิภาพในตนเอง ซึ่งเชื่อมโยงกับความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Thodsata & Jaiadton (2020) ซึ่งระบุว่าความสัมพันธ์ในครอบครัว การเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ล้วนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ขณะเดียวกัน Theerawarat (2020) ชี้ว่า นักศึกษาที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับครอบครัว และได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครอง มีแนวโน้มที่จะกล้าเผชิญปัญหาและแสวงหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายมากกว่า ในมิติของกลุ่มเพื่อน Lebuda et al. (2020) ระบุว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่มึความคิดสร้างสรรค์ และเปิดกว้างทางความคิด เป็นปัจจัยที่ช่วยขยายขอบเขตทางความคิดของนักเรียนและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะในบรรยากาศที่ให้เกียรติซึ่งกันและกัน และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเสรี อาจสรุปได้ว่า การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ ของนักเรียน ไม่ได้จำกัดเฉพาะบทบาทของโรงเรียนเท่านั้น แต่เป็นผลสะท้อนของระบบนิเวศทางการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยทั้งโรงเรียน ครอบครัว และกลุ่มเพื่อน ที่ร่วมกันสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ การเปิดกว้างทางความคิด และความมั่นใจในตนเองของผู้เรียนอย่างยั่งยืน

ประเด็นที่ 2 บทบาทของความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ในฐานะตัวแปรส่งผ่าน

พบว่า ผลการวิจัยในประเด็นนี้ชี้ให้เห็นว่า ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ (creative self-efficacy: CEF) ทำหน้าที่เป็นปัจจัยส่งผ่านที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทั้งในโรงเรียน ห้องเรียน กลุ่มเพื่อน และครอบครัว กับผลลัพธ์ด้านความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ โดยพบว่าเส้นทาง CFA → CEF → COP มีอิทธิพลมากกว่า CSC → CEF → COP เพียงเล็กน้อย สะท้อนให้เห็นว่าการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ควรเริ่มตั้งแต่บริบทใกล้ตัวนักเรียน เช่น ครอบครัวและกลุ่มเพื่อน ควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ข้อค้นพบนี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura (1997) ที่อธิบายว่า ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองเป็นกลไกสำคัญในการเปลี่ยนแรงกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมให้กลายเป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย ซึ่งในกรณีนี้คือ ความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ของนักเรียน การวิจัยในประเทศสิงคโปร์ยังให้หลักฐานสนับสนุนอย่างชัดเจนว่า ครูมีบทบาทสำคัญในการจุดประกาย CEF ผ่านการตั้งคำถามเชิงท้าทายและส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่ที่ไม่จำกัดอยู่ในกรอบเดิม ซึ่งนักเรียนเองก็รู้สึกพึงพอใจและสนุกกับการเรียนรู้รูปแบบนี้ (Tan et al., 2007) ในทำนองเดียวกัน Huang (2024) พบว่า อัตลักษณ์ของครูในฐานะ “ผู้สอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์” มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในตนเชิงสร้างสรรค์และพฤติกรรมการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดนอกกรอบ โดยเฉพาะเมื่อโรงเรียนมีค่านิยมที่ชัดเจนในการสนับสนุนการสอนแบบสร้างสรรค์ แสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมภายในองค์กรการศึกษาสามารถกระตุ้นอัตลักษณ์บทบาทสร้างสรรค์ได้อย่างเป็นระบบ การที่เส้นทาง CFA → CEF → COP มีค่าสัมประสิทธิ์สูงกว่าจึงอาจสะท้อนถึงความสำคัญของการสร้างความเชื่อประสิทธิภาพในตนตั้งแต่ภายในครอบครัว ครอบครัวที่ให้อิสระในการคิดและการตัดสินใจ พร้อมทั้งการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง ช่วยส่งเสริมทัศนคติทางบวกต่อความคิดสร้างสรรค์ (Liang & Yuan, 2020) ขณะที่ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่มีความคิดหลากหลายก็ช่วยกระตุ้นการแลกเปลี่ยนมุมมองและเสริมสร้างทักษะการทำงานร่วมกัน (Lebuda et al., 2020) ซึ่งเป็นปัจจัยร่วมที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตนเชิงสร้างสรรค์และความพร้อมในการเปิดรับสิ่งใหม่ Tan & Ng (2021) ยังพบว่า ในบริบทของสิงคโปร์ สภาพแวดล้อมในครอบครัวและกลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลสูงต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยเฉพาะเมื่อนักเรียนได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวในการแสดงความคิดเห็นและสำรวจแนวคิดใหม่ ๆ อย่างอิสระ อย่างไรก็ตาม แม้เส้นทางจากครอบครัวและกลุ่มเพื่อนจะมีอิทธิพลสูงกว่า แต่ผลการวิจัยยืนยันว่าทั้งสองเส้นทางต่างมีบทบาทสำคัญร่วมกัน ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์จะทำงานได้เต็มที่เมื่อได้รับการส่งเสริมจากทั้งบริบทภายในโรงเรียนและภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์อย่างลุ่มลึก คิดสร้างสรรค์ และปรับตัวกับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

กล่าวโดยสรุป ความเชื่อประสิทธิภาพในตนเชิงสร้างสรรค์ไม่เพียงเป็นกลไกกลางในการถ่ายทอดอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อผลลัพธ์ด้านความคิดสร้างสรรค์ หากแต่เป็น "ตัวขับเคลื่อนภายใน" ที่มีศักยภาพในการผลักดันให้ผู้เรียนกล้าที่จะคิดนอกกรอบ แสวงหาแนวทางใหม่ ๆ และยกระดับศักยภาพของตนเองอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยข้างต้น ข้อเสนอแนะที่สำคัญคือ การพัฒนาแนวทางส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเปิดรับแนวคิดใหม่ในระบบการศึกษาควรดำเนินการในหลายระดับ ทั้งระดับนโยบาย ระดับสถานศึกษา และระดับห้องเรียน โดยมีข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ได้ดังนี้

ระดับนโยบายระดับประเทศ

ควรมีการกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่เอื้อต่อความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาโครงการและกิจกรรมที่เน้นการใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียน ทั้งนี้ การพัฒนาความสามารถในการเปิดรับแนวคิดใหม่ควรถูกบูรณาการเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายการศึกษาระดับชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับเยาวชนในการเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงในสังคมและเศรษฐกิจยุคใหม่

ระดับสถานศึกษา

สถานศึกษาควรส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดอย่างสร้างสรรค์ทั้งในเชิงกายภาพ บรรยากาศการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของนักเรียน เช่น การออกแบบห้องเรียนที่ยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้นักเรียนมีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น และการตั้งคำถามที่หลากหลาย รวมถึงออกแบบกิจกรรมหรือโครงการเชื่อมโยงบ้าน-โรงเรียน-เพื่อน เช่น จัดกิจกรรมให้ความรู้ผู้ปกครองถึงการยอมรับความคิดที่แตกต่างของลูกยุคใหม่ การจัดกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน (peer collaboration) หรือการสร้างมาตรการเชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างบ้านและโรงเรียน โดยทั้งหมดควรมีเป้าหมายในการเสริมแรงด้านความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นรูปธรรม

ระดับครูและผู้จัดการเรียนรู้

ครูควรได้รับการส่งเสริมให้มีศักยภาพในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทายและหลากหลาย โดยใช้ปัญหาในชีวิตประจำวันเป็นฐาน และเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเองเชิงสร้างสรรค์ เช่น การจัดกิจกรรมแบบพหุปัญญา การเรียนรู้ที่เน้นศักยภาพเฉพาะตน เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงศักยภาพของตนเอง และกล้าที่จะคิดนอกกรอบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ตัวแปรเชิงจิตวิทยาอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อความเชื่อประสิทธิภาพในตนเองเชิงสร้างสรรค์ เช่น แรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) หรือกรอบความคิดแบบเติบโต (growth mindset) เพื่อทำความเข้าใจกลไกภายในที่หล่อหลอมความสามารถในการเปิดรับแนวคิดใหม่ของผู้เรียนอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น

2. แนะนำให้มีการวิจัยเชิงลึกในเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกกับครู ผู้ปกครอง และนักเรียนเกี่ยวกับการรับรู้และประสบการณ์ต่อสภาพแวดล้อมเชิงสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง เพื่อเสริมความเข้าใจที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณ

3. การเลือกใช้โมเดลการวิเคราะห์แบบมีตัวแปรแฝงที่สกัดความคลาดเคลื่อนในการวัด และระบุน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้ หรือองค์ประกอบในแต่ละตัวแปร เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่มีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น สามารถนำไปกำหนดข้อเสนอแนะที่มีความเฉพาะเจาะจง

References

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (Eds.). (2010). *Nurturing creativity in the classroom*. Cambridge University Press.
- Fan, M., & Cai, W. (2022). How does a creative learning environment foster student creativity? An examination on multiple explanatory mechanisms. *Current Psychology, 41*, 4667–4676. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-00974-z>
- Habib, S., Vogel, T., & Thorne, E. (2025). Student perspectives on creative pedagogy: Considerations for the age of AI. *Thinking Skills and Creativity, 56*, Article 101767. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.101767>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Harvard Business School Online. (2022). *The importance of creativity in business*. <https://online.hbs.edu/blog/post/importance-of-creativity-in-business>
- Huang, X. (2024). Constructing the associations between creative role identity, creative self-efficacy, and teaching for creativity for primary and secondary teachers. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 18*(4), 523–535.
- Keleş, T. (2022). Investigation of high school students' creative problem-solving attributes. *Journal of Pedagogical Research, 6*(4), 66–83. <https://doi.org/10.33902/JPR.202215433>
- Lau, S., & Li, W.-L. (2010). Peer status and perceived creativity: Are popular children viewed by peers and teachers as creative? *Creativity Research Journal, 22*(4), 347–352.
- Lebuda, I., Jankowska, D. M., & Karwowski, M. (2020). Parents' creative self-concept and creative activity as predictors of family lifestyle. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(24), 9558. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249558>
- Liang, C.-C., & Yuan, Y.-H. (2020). Exploring children's creative self-efficacy affected by after-school program and parent-child relationships. *Frontiers in Psychology, 11*. Article 2237. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02237>

- Ministry of Education Singapore. (2024a). 21st Century competencies.
<https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/21st-century-competencies>
- Ministry of Education Singapore. (2024b). Education for a changing world: Preparing for the future. <https://www.moe.gov.sg/>
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998–2023). *Mplus* [Computer software]. Muthén & Muthén.
<https://www.statmodel.com>
- National PISA Center, Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2024). *PISA 2022 results: Executive summary*. Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST).
- OECD. (2022). *PISA 2021 results on creative thinking: Can students think outside the box?* OECD Publishing.
- OECD. (2024). *PISA 2022 Results (Volume III): Creative minds, creative schools* [Research report]. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>
- Preacher, K. J., & Leonardelli, G. J. (n.d.). *Calculation for the Sobel test*.
<https://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>
- Shi, B., Dai, D. Y., & Lu, Y. (2016). Openness to experience as a moderator of the relationship between intelligence and creative thinking: A study of Chinese children in urban and rural areas. *Frontiers in Psychology*, 7. Article 641.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00641>
- Tan, A.-G., Ho, V., & Yong, L.-C. (2007). Singapore high school students' creativity efficacy. *New Horizons in Education*, 55(3), 96–106. <https://eric.ed.gov/?id=EJ832895>
- Tan, C., & Ng, C. S. L. (2021). Cultivating creativity in a high-performing education system: The example of Singapore. *Journal of Curriculum and Pedagogy*, 18(3), 253–272.
<https://doi.org/10.1080/15505170.2020.1808126>
- Tan, L. S., Lee, S. S., Ponnusamy, L. D., Koh, E. R., & Tan, K. C. K. (2016). Fostering creativity in the classroom for high ability students: Context does matter. *Education Sciences*, 6(4), Article 36. <https://doi.org/10.3390/educsci6040036>
- Unal, A., & Tasar, M. F. (2021). A systematic review of creative self-efficacy literature in education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(12), Article em2021. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11404>
- Xia, Z., Yu, H., & Yang, F. (2021). Benevolent leadership and team creative performance: Creative self-efficacy and openness to experience. *Frontiers in Psychology*, 12, 745991. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.745991>

Zhang, R., & Li, H. (2023). Research on the construction of innovation and entrepreneurship education model system in universities based on big data technology. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 1–14.
<https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.00587>

Translate Thai References

Buacharoen, P., & Techaphanratanakun, N. (2019). The study of factors affecting the creative thinking of bachelor's degree students from the Faculty of Engineering at Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Mai. *MBU Education Journal*, 7(1), 241–254. (in Thai)

Hengsadeekul, C. (2023). Creative thinking: Nature or nurture. *Academic Journal of Phetchaburi Rajabhat University*, 13(2), 122–130. (in Thai).

Intawichai, S., & Ketanon, R. (2020). The study of learning environment for promoting creative thinking of schools under the Secondary Educational Service Area Office 8, Ratchaburi Province. *Journal of Academic and Social Research*, 11(3), 34–43. (in Thai)

Sangsuk, P., & Siriparp, T. (2015). Causes and effects of creative self-efficacy in undergraduate students. *An Online Journal of Education*, 10(4), 182–195. (in Thai)

Theerawarat, K. (2020). *The relationship between social support, social connectedness, and well-being among high school students with proactive coping as a mediator* [Master's thesis]. Chulalongkorn University. (in Thai)

Thodsata, O., & Jaiadton, K. (2020). Factors affecting creative thinking skills of undergraduate students Nakhon Ratchasima College. *Journal of Social Sciences and Humanities, Private Higher Education Institution of Thailand*, 26(2), 64–78. (in Thai)

การวิเคราะห์ห่อภิมานปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน A Meta-Analysis of Factors Influencing Workplace Happiness

สุภาวดี เหมง¹ และ วราพร เอราวรรณ^{2*}

Supawadee Hemung¹ and Warapaorn Erawan^{2*}

(Received: October 2, 2025; Revised: October 31, 2025; Accepted: November 3, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย และ 2) วิเคราะห์เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน โดยงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์เป็นงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่ตีพิมพ์ตั้งแต่ พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2566 จำนวน 147 เรื่อง ซึ่งใช้แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย และแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย โดยวิเคราะห์ค่าขนาดอิทธิพลคำนวณตามวิธีของ Hedges & Olkin (1985) จำนวน 696 ค่า โดยคุณลักษณะงานวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการตีพิมพ์ ด้านเนื้อหาสาระ และด้านวิธีวิทยาการวิจัย จำนวน 20 ตัวแปร และใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า 1. คุณลักษณะงานวิจัยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ 1) ด้านการตีพิมพ์ ประกอบด้วย 2 ตัวแปร คือ สาขาที่ผลิตงานวิจัย และ ประเภทของงานวิจัย 2) ด้านเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย 1 ตัวแปร คือ วัตถุประสงค์ของการวิจัย และ 3) ด้านวิธีวิทยาการวิจัย ประกอบด้วย 5 ตัวแปร คือ วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และ ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล 2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานทุกคู่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ คุณภาพชีวิตในการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน วัฒนธรรมองค์กร และคุณลักษณะของงาน

คำสำคัญ ความสุขในการทำงาน การวิเคราะห์ห่อภิมาน ขนาดอิทธิพล

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Master's degree student, Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education, Mahasarakham University

² Associate Professor, Department of Educational Research and Development, Faculty of Education, Mahasarakham University

* Corresponding Author E-mail: waraporn.erawan@gmail.com

Abstract

This study aimed to: (1) analyze differences in mean correlation coefficients classified by research characteristics, and (2) analyze the pooled correlation matrix of factors influencing workplace happiness. The studies synthesized were correlational research articles published between 2015 and 2023, totaling 147 studies. Research characteristics and study quality were recorded using a research characteristic coding form and a research quality assessment form. Effect sizes were calculated using the method proposed by Hedges and Olkin (1985), yielding a total of 696 effect size estimates. Research characteristics were classified into three domains: publication, content, and methodology, comprising 20 variables in total. One-way analysis of variance (ANOVA) and Pearson correlation analysis were employed for data analysis. The results indicated that: (1) statistically significant differences in research characteristics were found in (a) publication-related dimensions, including the field of study and type of research; (b) content-related dimensions, including research objectives; and (c) methodological dimensions, including sampling method, sample size, number of research instruments used, type of research instruments, and type of data analysis. (2) All factors influencing workplace happiness were positively correlated with workplace happiness at the .01 significance level, including quality of work life, work environment, workplace relationships, organizational culture, and job characteristics.

Keywords: workplace happiness, meta-analysis, effect size

บทนำ

ความสุขถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ทั้งในระดับบุคคลและองค์กร โดยเฉพาะในปัจจุบันที่เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การสร้างความผูกพันขององค์กรและพนักงาน การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความสุข จึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและความมั่นคงขององค์กร (Thai Health Promotion Foundation, 2009) แนวคิดเรื่องความสุขได้รับการศึกษาผ่านหลายสาขาวิชา เช่น จิตวิทยา และ สังคมศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งมีงานวิจัยที่บ่งชี้ว่าความสุขเกี่ยวข้องกับสารสื่อประสาทหลักที่มีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมและอารมณ์ของมนุษย์ (Davidson, 2012; Susaorach, 2013) ในบริบทของการทำงาน ความสุขไม่ได้หมายถึงเพียงความรู้สึกดีหรือพึงพอใจเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความผูกพันกับองค์กร ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน และการรับรู้ถึงคุณค่าของตนเอง (Diener, 1984; Tantiphalachiva, 2002; Warr, 1990) ซึ่งงานวิจัยหลายเรื่องที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่าความสุขในการทำงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิภาพ การมีแรงจูงใจ และการอยู่ร่วมกันในองค์กร (Sukaprai, 2015; Wongudom, 2016)

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับแนวคิดด้านความสุขมากขึ้นผ่านแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยเฉพาะตั้งแต่ฉบับที่ 8 เป็นต้นมาจนถึงฉบับปัจจุบัน ที่เน้นพัฒนาคุณภาพชีวิตและสุขภาวะที่ดีของประชาชน (Office of the National Economic and Social Development Council, 2017) ความสุขในการทำงานจึงเป็นสิ่งที่ทุกคนในองค์กรปรารถนาจะได้รับ เพราะคนส่วนใหญ่มักใช้เวลาส่วนใหญ่กับการทำงานและอยู่ในสถานที่ทำงาน ปัจจัยหลายอย่างจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างความสุขให้องค์กรที่ประสบความสำเร็จส่วนใหญ่ล้วนมีปัจจัยแห่งความสุขเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญ ซึ่งความสุขส่งผลให้พฤติกรรมของบุคคลเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น นำไปสู่การทำงานที่มีประสิทธิภาพตามที่องค์กรต้องการ (Sukaprai, 2015)

งานวิจัยหลายเรื่องชี้ว่าความสุขในการทำงานได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลากหลายด้าน เช่น งานของ Wongudom (2016) พบว่าความสุขของครูได้รับผลจากจิตวิญญาณความเป็นครู การสนับสนุนจากสังคม และภาวะผู้นำของผู้บริหาร ขณะที่ Ramtong et al. (2017) ชี้ว่าลักษณะงานและสภาพแวดล้อมส่งผลต่อสุขภาพจิตและความสัมพันธ์ในที่ทำงาน ส่วน Menchai et al. (2020) พบว่าสภาพแวดล้อม สวัสดิการ และคุณภาพชีวิตในการทำงานมีผลต่อความสุขของนักสังคมสงเคราะห์ จากงานวิจัยเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานมีความหลากหลายและแตกต่างกันตามบริบท จึงจำเป็นต้องสังเคราะห์องค์ความรู้เพื่อสรุปแนวทางการส่งเสริมความสุขในองค์กรอย่างเหมาะสม (Menchai et al., 2020; Ramtong et al., 2017; Wongudom, 2016)

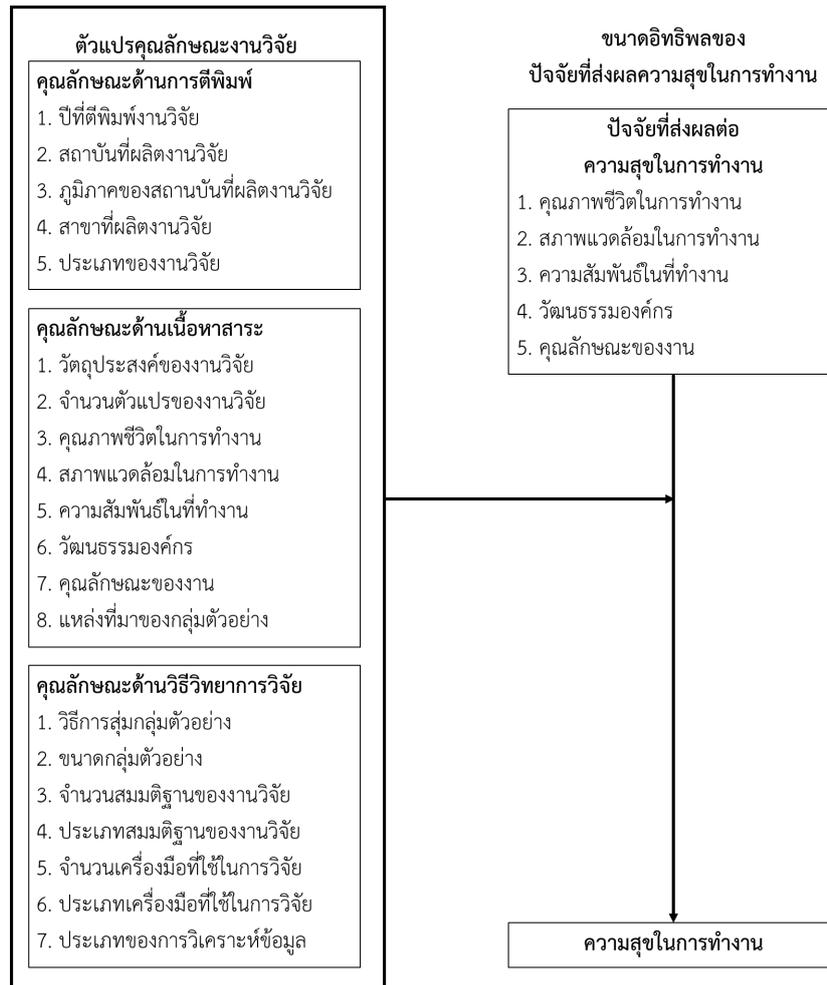
เมื่อพิจารณาจากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุข พบว่ามีปัจจัยหลักหลายด้าน ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน ลักษณะงาน สภาพแวดล้อม วัฒนธรรมองค์กร ผู้บริหาร ความสำเร็จ คุณภาพชีวิต ความพึงพอใจ และสุขภาวะทางกายและจิตใจ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยมีความหลากหลายในแง่ของตัวแปร วิธีการ และผลการศึกษา ทำให้ยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลมากน้อยเพียงใด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานโดยใช้วิธีการวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคทางสถิติที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยหลายเรื่อง เพื่อให้ได้ภาพรวมและแนวโน้มเชิงระบบที่ชัดเจน (Glass, 1981; Thanakhawang, 2012) ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เหมาะสมกับบริบทของสังคมไทยในปัจจุบัน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย
2. เพื่อวิเคราะห์เมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์อภิมาน เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ซึ่งวัดด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) และนำไปแปลงเป็นค่า Fisher's Z score ตามวิธีของ Hedges & Olkin (1985) โดยมีกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์อภิมาน ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) ตามวิธีของ Hedges & Olkin (1985) ที่ใช้วิธีการแปลงค่าสหสัมพันธ์เป็นคะแนนมาตรฐานของฟิชเชอร์ (Fisher's Z score)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ งานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และบทความทางวิชาการที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสุขในการทำงาน ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์และความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2566 สืบค้นจากฐานข้อมูล Thai Digital Collection (TDC) ด้วยคำสำคัญ “ความสุขในการทำงาน” “การทำงานอย่างมีความสุข” และ “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสุขในการทำงาน” จำนวน 285 เรื่อง

กลุ่มตัวอย่าง คือ งานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และบทความทางวิชาการ ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสุขในการทำงาน ทั้งงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2558 – 2566 โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Thai Digital Collection: TDC) จำนวน 147 เรื่อง ซึ่งใช้วิธีการเลือกตามเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนด ดังนี้

เกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัย

- 1) เป็นงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน ได้แก่ คุณภาพชีวิตในการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน วัฒนธรรมองค์กร และคุณลักษณะของงาน
- 2) เป็นงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่มีตัวแปรตามคือ ความสุขในการทำงาน
- 3) เป็นงานวิจัยที่รายงานค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient)
- 4) เป็นงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2566 (ค.ศ. 2015 – 2023)

2. ตัวแปรที่ศึกษา มีดังนี้

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ได้แก่ ด้านการตีพิมพ์ ด้านเนื้อหาสาระ และด้านวิธีวิทยาการวิจัย

- 1) ด้านการตีพิมพ์ ได้แก่ ปีที่ตีพิมพ์งานวิจัย สถาบันที่ผลิตงานวิจัย ภูมิภาคของสถาบันที่ผลิตงานวิจัย สาขาที่ผลิตงานวิจัย และ ประเภทของงานวิจัย
- 2) ด้านเนื้อหาสาระ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของงานวิจัย จำนวนตัวแปรของงานวิจัย ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตในการทำงาน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในที่ทำงาน ปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์กร ปัจจัยด้านคุณลักษณะของงาน และ แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง
- 3) ด้านวิธีวิทยาการวิจัย ได้แก่ วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนสมมติฐานของงานวิจัย ประเภทสมมติฐานของงานวิจัย จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และประเภทการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวแปรด้านผลการวิจัย ได้แก่ ขนาดอิทธิพล (effect size) ที่เป็นข้อค้นพบของงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย จำนวน 2 ฉบับ คือ 1) แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย และ 2) แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน มีลักษณะเป็นแบบประเมิน 5 ระดับ และรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ตั้งแต่ 0 คือ คุณภาพงานวิจัยต่ำ ถึง 4 คือ คุณภาพงานวิจัยสูง ในแต่ละประเด็นคุณภาพงานวิจัยที่ประเมินจำนวน 10 ข้อ ซึ่งครอบคลุมวิธีวิทยาการวิจัยทั้งหมด และมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนประเมิน (Butsansaenkom, 2015) ดังนี้

คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 3.21 – 4.00	หมายถึง งานวิจัยมีคุณภาพดีมาก
คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 2.41 – 3.20	หมายถึง งานวิจัยมีคุณภาพดี
คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 1.61 – 2.40	หมายถึง งานวิจัยมีคุณภาพปานกลาง
คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 0.81 – 1.60	หมายถึง งานวิจัยมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ
คะแนนประเมินต่ำกว่าหรือเท่ากับ 0.80	หมายถึง งานวิจัยมีคุณภาพต่ำ

องค์ประกอบในการประเมินคุณภาพงานวิจัยมีทั้งหมด 4 ส่วน คือ 1) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย 2) วิธีดำเนินการวิจัย 3) การวิเคราะห์ข้อมูล และ 4) สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยมาประเมินร่วมกับกับผู้ประเมินอีก 2 ท่าน ซึ่งคุณสมบัติของผู้ประเมินทั้ง 2 ท่าน เป็นผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เนื่องจากต้องการให้ผู้ประเมินไม่ต่างกันมากนักในด้านความรู้และประสบการณ์เรื่องการประเมินงานวิจัย โดยสูตรในการคำนวณค่าความสอดคล้องในการประเมินคุณภาพงานวิจัยและเกณฑ์ในการแปลผลค่าความสอดคล้องในการประเมินของ Cooper & Hedges (1993) มีค่าเท่ากับ 0.87 ซึ่งความสอดคล้องอยู่ในระดับดีมาก และเมื่อนำไปประเมินงานวิจัย จำนวน 147 เรื่อง พบว่าผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยที่นำมาวิเคราะห์ห่อภิมาณ จำนวน 147 เรื่อง โดยใช้แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยจำนวน 10 ข้อ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการประเมินคุณภาพงานวิจัยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.38$, $SD = 0.71$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีความเหมาะสมและมีคุณภาพ ($M = 3.49$, $SD = 0.49$) และด้านที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความชัดเจนของนิยามศัพท์เฉพาะ ($M = 3.08$, $SD = 1.11$) รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยจำแนกตามประเด็นการประเมิน ($n = 147$)

ที่	ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน					ผลรวม		แปลผล
		0	1	2	3	4	M	SD	
1	ชื่อเรื่อง ปัญหา และวัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกัน ถูกต้องตามหลักการวิจัย	-	-	16	57	74	3.39	0.68	ดีมาก
2	นิยามศัพท์เฉพาะมีความชัดเจน	12		11	64	60	3.08	1.11	ดี
3	กรอบแนวคิดในการวิจัยมีความชัดเจนและถูกต้องตามหลักการวิจัย			17	74	56	3.26	0.77	ดีมาก
4	การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้อง		1	4	74	68	3.42	0.58	ดีมาก
5	ระเบียบวิธีวิจัยมีความเหมาะสม		1	8	73	65	3.37	0.62	ดีมาก
6	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความเหมาะสมและมีคุณภาพ			10	55	82	3.49	0.62	ดีมาก
7	สถิติ/เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล		1	6	68	72	3.44	0.61	ดีมาก
8	สรุปผลการวิจัยอย่างถูกต้อง			4	69	74	3.48	0.55	ดีมาก
9	การอภิปรายผลและการให้ข้อเสนอแนะมีความชัดเจน			8	60	79	3.48	0.60	ดีมาก
10	เป็นงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ		2	8	64	73	3.41	0.66	ดีมาก
รวม							3.38	0.71	ดีมาก

2) แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย เป็นแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของคุณลักษณะงานวิจัย ด้านการตีพิมพ์ ด้านเนื้อหาสาระ และด้านวิธีวิทยาการวิจัย จำนวน 20 ข้อ และคู่มือลกรหัส (code book) โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยในงานวิจัย 4 ประเด็น คือ 1) ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่ใช้เทคนิคการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ 2) สร้างแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย 3) ตรวจสอบความเป็นปรนัยและความครอบคลุมของตัวแปรด้านคุณลักษณะงานวิจัยโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ 4) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความครอบคลุมของตัวแปรด้านคุณลักษณะงานวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน พบว่า ค่าดัชนี IOC อยู่ในช่วงระหว่าง 0.67 – 1.00 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.82 อยู่ในระดับดีมาก

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้

1) สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ Thai Digital Collection (TDC) โดยพิจารณางานวิจัยที่เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2558 – 2566 โดยรวบรวมงานวิจัยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยคัดเลือกเฉพาะงานวิจัยที่เผยแพร่อย่างเป็นทางการ และสามารถเข้าถึงฉบับเต็มได้

2) อ่านบทคัดย่อและตรวจสอบเนื้อหาภายในงานวิจัยแต่ละฉบับ เพื่อพิจารณาความเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย และคัดเลือกงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีความเหมาะสมที่จะนำมาสังเคราะห์ในกระบวนการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

3) อ่านงานวิจัยอย่างละเอียดอีกครั้งหนึ่งเพื่อประเมินคุณภาพงานวิจัยตามแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยและบันทึกข้อมูลงานวิจัยลงในแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย

4) ตรวจสอบผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยและการบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยอีกครั้งหนึ่ง หากมีส่วนใดบกพร่องหรือข้อมูลไม่ชัดเจน ผู้วิจัยอ่านและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมลงไปให้เรียบร้อยและชัดเจน

5) บันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel โดยดำเนินการเข้ารหัสตัวแปร (variable coding) ตามลักษณะของข้อมูล เพื่อเตรียมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณตามวิธีของ Hedges & Olkin (1985) โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน จำแนกตามคุณลักษณะของงานวิจัย โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวม (pooled correlation matrix) ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน

6. จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ แบบยกเว้น (exemption review) เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2567 เลขที่การรับรอง : 302-318/2567 เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนิสิตปริญญาโทระดับบัณฑิตศึกษา บทความวิชาการ และรายงานการวิจัย จึงเป็นการวิจัยที่ไม่เก็บข้อมูลที่บ่งชี้บุคคลได้ และเป็นลักษณะการวิจัยที่ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่ยังมีชีวิตอยู่

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน จำแนกตามคุณลักษณะของงานวิจัย โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA)

1.1 ผลการวิเคราะห์การทดสอบการแจกแจงปกติ (test of normality) ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน

จากการทดสอบการแจกแจงปกติของตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัย จำนวน 147 เรื่อง และมีค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 696 ค่า ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยทั้ง 20 ตัวแปร มีการแจกแจงปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($p\text{-value} > .05$) แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีลักษณะการแจกแจงแบบปกติ ดังนั้นจึงสามารถดำเนินการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) ได้

1.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน โดยจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) ทั้งหมดจำนวน 20 ตัวแปร พบว่า มีตัวแปรจำนวน 8 ตัวแปรที่มีค่าขนาดอิทธิพลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ สาขาที่ผลิตงานวิจัย, วัตถุประสงค์ของการวิจัย, ประเภทของงานวิจัย, ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง, จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย, ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และ ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนตัวแปรที่เหลืออีก 12 ตัวแปร ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ปีที่ตีพิมพ์งานวิจัย, สถาบันที่ผลิตงานวิจัย, ภูมิภาคของสถาบันที่ผลิตงานวิจัย, จำนวนตัวแปรของงานวิจัย, คุณภาพชีวิตในการทำงาน, สภาพแวดล้อมในการทำงาน, ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน, วัฒนธรรมองค์กร, คุณลักษณะของงาน, แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง, จำนวนสมมติฐาน และ ประเภทสมมติฐานการวิจัย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะงานวิจัยมีแนวโน้มค่าขนาดอิทธิพลที่ใกล้เคียงกัน โดยมีรายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จำแนกตามคุณลักษณะงานวิจัย

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			Test of Equality of Variances		ANOVA	
	n	M	SD	F	p	F	p
1. ปีที่ตีพิมพ์งานวิจัย							
พ.ศ. 2558 – พ.ศ. 2560	199	0.684	0.228	0.352	0.704	2.661	0.071
พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2563	324	0.726	0.229				
พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2566	173	0.687	0.239				
2. สถาบันที่ผลิตงานวิจัย							
มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ	561	0.703	0.231	0.400	0.671	0.192	0.825
มหาวิทยาลัยราชภัฏ	71	0.719	0.223				
มหาวิทยาลัยเอกชน	64	0.696	0.247				

ตาราง 2 (ต่อ)

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			Test of Equality of Variances		ANOVA	
	n	M	SD	F	p	F	p
3. ภูมิภาคของสถาบันที่ผลิตงานวิจัย							
ภาคเหนือ	134	0.702	0.276	4.682	0.001	1.941	0.102
ภาคกลาง	335	0.690	0.223				
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	49	0.715	0.222				
ภาคตะวันออก	136	0.748	0.197				
ภาคใต้	42	0.661	0.246				
4. สาขาที่ผลิตงานวิจัย							
สาขาวิชาด้านรัฐศาสตร์	106	0.750	0.240	0.656	0.685	2.620*	0.016
สาขาวิชาด้านจิตวิทยา	54	0.631	0.209				
สาขาวิชาด้านการจัดการ/บริหาร/ธุรกิจ	268	0.697	0.238				
สาขาวิชาด้านการศึกษา	128	0.676	0.220				
สาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ	80	0.722	0.217				
สาขาวิชาด้านเศรษฐศาสตร์/การเงิน/บัญชี	6	0.807	0.181				
สาขาวิชาด้านสังคมศาสตร์	54	0.750	0.237				
5. ประเภทของงานวิจัย							
บทความงานวิจัย	66	0.743	0.241	1.404	0.241	2.962*	0.032
วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท	597	0.702	0.228				
คู่มือวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก	24	0.600	0.273				
รายงานการวิจัย/หน่วยงานราชการ	9	0.814	0.173				
6. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย							
การศึกษา	271	0.734	0.206	4.859**	.001	8.350*	<.001
การศึกษาและการหาความสัมพันธ์	154	0.664	0.223				
การศึกษาและการเปรียบเทียบ	196	0.655	0.247				
การเปรียบเทียบและการหาความสัมพันธ์	11	0.805	0.128				
การหาความสัมพันธ์และการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล	64	0.805	0.267				
7. จำนวนตัวแปรของงานวิจัย							
จำนวนตัวแปรตั้งแต่ 1 ถึง 12	561	0.703	0.234	2.317	0.099	0.174	0.841
จำนวนตัวแปรตั้งแต่ 13 ถึง 24	129	0.712	0.226				
จำนวนตัวแปรตั้งแต่ 25 ขึ้นไป	6	0.666	0.081				
8. คุณภาพชีวิตในการทำงาน							
ไม่มี	402	0.711	0.230	0.37	0.848	0.830	0.363
มี	294	0.695	0.233				
9. สภาพแวดล้อมในการทำงาน							
ไม่มี	457	0.698	0.233	0.277	0.599	0.993	0.319
มี	239	0.716	0.229				
10. ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน							
ไม่มี	425	0.702	0.236	0.648	0.421	0.046	0.830
มี	271	0.706	0.224				

ตาราง 2 (ต่อ)

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			Test of Equality of Variances		ANOVA	
	n	M	SD	F	p	F	p
11. วัฒนธรรมองค์กร							
ไม่มี	448	0.702	0.233	0.110	0.740	0.102	0.749
มี	248	0.708	0.229				
12. คุณลักษณะของงาน							
ไม่มี	464	.0702	0.229	0.042	0.837	0.100	0.752
มี	232	0.707	0.237				
13. แหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่าง							
พนักงานบริษัท	207	0.707	0.254	1.327	0.227	0.508	.851
พนักงาน/เจ้าหน้าที่องค์กรบริหารส่วนจังหวัด/เทศบาล/ตำบล	62	0.708	0.223				
ครูและบุคลากรทางการศึกษา	96	0.681	0.214				
แพทย์ พยาบาล เภสัชกร และบุคลากรโรงพยาบาล	117	0.705	0.222				
พนักงานธนาคาร	43	0.682	0.217				
พนักงาน/เจ้าหน้าที่/บุคลากรในหน่วยงานกอง/กรม/กระทรวง/หน่วยงานรัฐ	76	0.712	0.240				
เจ้าหน้าที่/บุคลากรของมหาวิทยาลัย	84	0.712	0.226				
ตำรวจ/ทหาร	8	0.741	0.131				
นักกีฬา	3	0.908	0.100				
14. วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง							
การสุ่มอย่างง่าย	108	0.630	0.199	2.576*	.005	5.173*	<.001
การสุ่มแบบแบ่งชั้น	44	0.682	0.258	การสุ่มแบบหลายขั้นตอน > การสุ่มอย่างง่าย			
การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม	23	0.819	0.199				
การสุ่มแบบมีระบบ	178	0.717	0.210				
การสุ่มแบบหลายขั้นตอน	18	0.842	0.266				
การเลือกแบบเจาะจง	12	0.753	0.239				
การใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง	112	0.749	0.225				
การสุ่มแบบบังเอิญ	61	0.610	0.248				
การสุ่มแบบสะดวก	98	0.681	0.223				
ไม่ระบุวิธีการสุ่มตัวอย่าง	11	0.889	0.428				
การสุ่มแบบโควตา	31	0.765	0.193				
15. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง							
กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 1 – 200 คน	325	0.685	0.217	1.487	.227	3.735*	.024
กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 201 – 400 คน	305	0.731	0.241	กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 201 – 400 คน > กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 1 – 200 คน			
กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 401 คน ขึ้นไป	66	0.674	0.246				
16. จำนวนสมมติฐาน							
จำนวนสมมติฐานตั้งแต่ 0 – 5	637	0.701	0.230	.686	.504	1.062	.346
จำนวนสมมติฐานตั้งแต่ 6 – 10	44	0.720	0.233				
จำนวนสมมติฐานตั้งแต่ 11 ขึ้นไป	15	0.784	0.281				

ตาราง 2 (ต่อ)

ตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			Test of Equality of Variances		ANOVA	
	n	M	SD	F	p	F	p
17. ประเภทสมมติฐานของงานวิจัย							
ไม่มีสมมติฐาน	214	0.688	0.235	1.199	.309	1.298	.274
สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง	383	0.718	0.235				
สมมติฐานแบบมีทิศทาง	53	0.706	0.190				
สมมติฐานแบบมีและไม่มีทิศทาง	46	0.662	0.226				
18. จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย							
เครื่องมือ 1 ชิ้น	592	0.701	0.236	2.087	.101	3.552*	.014
เครื่องมือ 2 ชิ้น	80	0.758	0.206			2 > 3 > 4	
เครื่องมือ 3 ชิ้น	20	0.615	0.166				
เครื่องมือ 4 ชิ้น	4	0.499	0.135				
19. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย							
แบบสอบถาม	622	0.697	0.233	0.637	.529	4.174*	.016
แบบสอบถามและแบบประเมิน	6	0.620	0.215			แบบสอบถาม > แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์	
แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์	68	0.778	0.209				
20. ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล							
descriptive statistics และ t – test และ/หรือ ANOVA, ACOVA, MANOVA, MANCOVA	157	0.736	0.217	1.790	.168	8.680*	<.001
descriptive statistics และ correlation และ/หรือ regression	472	0.681	0.225			descriptive statistics และ t – test และ/หรือ ANOVA, ACOVA, MANOVA, MANCOVA >	
descriptive statistics และ/หรือ path analysis, multilevel, factor analysis	67	0.791	0.279			descriptive statistics และ correlation และ/หรือ regression	

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน โดยจำแนกตามตัวแปรคุณลักษณะของงานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) พบว่า มีคุณลักษณะงานวิจัยที่ส่งผลให้ค่าขนาดอิทธิพลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

1. ด้านการตีพิมพ์

สาขาที่ผลิตงานวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(6,689) = 2.620, p = .016$) และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า สาขารัฐศาสตร์มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงกว่าสาขาจิตวิทยา ประเภทของงานวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(3, 692) = 2.962, p = .032$) และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า บทความวิจัยมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงกว่าวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก

2. ด้านเนื้อหาสาระ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(4,691) = 8.350, p < .001$) และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า งานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลเฉลี่ยสูงกว่างานวิจัยที่เน้นการศึกษาและเปรียบเทียบ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน ได้แก่ คุณภาพชีวิตในการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน วัฒนธรรมองค์กร และคุณลักษณะของงาน ไม่พบความแตกต่างของค่าขนาดอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ด้านวิธีวิทยาการวิจัย

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(10, 685) = 5.173, p < .001$) และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า การสุ่มแบบหลายขั้นตอนมีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงกว่าการสุ่มอย่างง่าย

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(2, 693) = 3.735, p = .024$) และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 201–400 คน มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงกว่ากลุ่มตัวอย่าง 1–200 คน

จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(3, 692) = 3.552, p = .014$) และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า งานวิจัยที่ใช้เครื่องมือจำนวน 2 เครื่องมือ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงกว่างานวิจัยที่ใช้เครื่องมือจำนวน 3 เครื่องมือ

ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(2, 693) = 4.174, p = .016$) และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า งานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามเพียงอย่างเดียว มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงกว่างานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์อย่างมีนัยสำคัญ

ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(2, 693) = 8.680, p < .001$) และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า descriptive statistics ร่วมกับ t-test และ/หรือ ANOVA, ANCOVA, MANOVA, MANCOVA มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลสูงกว่า descriptive statistics และ correlation หรือ regression

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวม (pooled correlation matrix) ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน

การวิเคราะห์เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของงานวิจัยทั้งหมด จำนวน 147 เรื่อง โดยมีตัวแปรทั้งหมด 5 ตัวแปร ประกอบด้วย คุณภาพชีวิตในการทำงาน (QUA) สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ENV) ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน (REL) วัฒนธรรมองค์กร (ORG) และคุณลักษณะของงาน (CHA) โดยมีค่าความสัมพันธ์ตามตัวแปรในโมเดลจำนวน 15 ค่า พบว่า ตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปร มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร มีค่าระหว่าง 0.231 – 0.538 ดังตาราง 3

ตาราง 3 เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการวิจัย

	QUA	ENV	REL	ORG	CHA	HAP
QUA	1					
ENV	.386**	1				
REL	.377**	.272**	1			
ORG	.426**	.348**	.336**	1		
CHA	.538**	.294**	.306**	.401**	1	
HAP	.300**	.391**	.381**	.231**	.347**	1

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

คุณลักษณะงานวิจัยทั้ง 3 ด้านที่ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามคุณลักษณะของงานวิจัยหลายตัวแปร ดังนี้

1. ด้านการตีพิมพ์

สาขาที่ผลิตงานวิจัยส่งผลต่อขนาดของปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อันเนื่องมาจากลักษณะงาน สภาพแวดล้อม และความคาดหวังที่แตกต่างกันในแต่ละสาขาสอดคล้องกับ Chuinsirimongkol (2010) ที่พบว่าผลงานจากต่างสาขาวิชามีค่าขนาดอิทธิพลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสาขารัฐศาสตร์มีขนาดอิทธิพลสูงกว่าสาขาจิตวิทยาอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งงานวิจัยสาขารัฐศาสตร์มักมุ่งเน้นปัจจัยระดับองค์กร เช่น นโยบาย และการบริหารจัดการ ในขณะที่งานวิจัยสาขาจิตวิทยามักเน้นปัจจัยระดับบุคคล เช่น บุคลิกภาพ และความพึงพอใจส่วนบุคคล สอดคล้องกับ Kristof-Brown et al. (2005) ที่กล่าวว่าความสอดคล้องระหว่างระดับบุคคลกับงานระดับองค์กรส่งผลต่อความสุขในการทำงาน

ประเภทของงานวิจัยส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้เห็นว่าความแตกต่างในกระบวนการผลิตงานวิจัยและการควบคุมคุณภาพงานวิจัยทำให้มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับ Kamnueng (2017) ที่พบว่าค่าขนาดอิทธิพลแตกต่างกันตามประเภทงานวิจัย และเมื่อเปรียบเทียบรายคู่ พบว่าบทความวิจัยมีขนาดอิทธิพลสูงกว่าดัชนีพันธอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับ Prasongthan (2018) ที่พบว่า บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการให้ผลที่เข้มข้นและมีค่าขนาดอิทธิพลสูงกว่าดัชนีพันธ

2. ด้านเนื้อหาสาระ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือการกำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิจัยอย่างชัดเจนและสอดคล้องกับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย สอดคล้องกับ Chumklang (2009) และ Mingmit (2017) พบว่าวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีผลต่อค่าขนาดอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ โดยเมื่อเปรียบเทียบรายคู่พบว่า การวิจัยที่มุ่งตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลให้ค่าขนาดอิทธิพลสูงกว่าการศึกษาความสัมพันธ์ทั่วไป

ทำให้เห็นว่าการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลช่วยให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากกว่าการกำหนดวัตถุประสงค์และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีอื่น สอดคล้องกับ Nusair & Hua (2010) ที่ระบุว่า การวิเคราะห์ด้วยโมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) สามารถตรวจพบความสัมพันธ์ได้แม่นยำกว่าการถดถอยพหุคูณ และสามารถปรับปรุงโมเดลให้เหมาะสมได้

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน ได้แก่ คุณภาพชีวิตในการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน วัฒนธรรมองค์กร และคุณลักษณะของงาน ไม่พบความแตกต่างของขนาดอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยเหล่านี้มีบทบาทส่งเสริมความสุขในการทำงานในระดับที่ใกล้เคียงกัน สามารถกล่าวได้ว่า สภาพแวดล้อมในการทำงานและวัฒนธรรมองค์กรที่ดีจะส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ในที่ทำงานที่ดีขึ้น และเอื้อต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานโดยรวม ส่งผลให้เกิดความสุขในการทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sriplad & Sunalai (2022) ที่พบว่า สภาพแวดล้อมในการทำงานและคุณลักษณะของงานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความสุขในการทำงานของพนักงานในกรุงเทพมหานคร

3. ด้านวิธีวิทยาการวิจัย

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของกระบวนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย สามารถช่วยลดความเบี่ยงเบนในข้อมูลและเพิ่มความแม่นยำของผลการวิจัย สอดคล้องกับ Yusinth et al. (2021) ได้ค้นพบว่า วิธีการเลือกตัวอย่าง ส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบรายคู่พบว่า การสุ่มแบบหลายขั้นตอนมีขนาดอิทธิพลต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานสูงกว่าการสุ่มแบบง่าย สอดคล้องกับ Fowler (2013) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การสุ่มแบบหลายขั้นตอน ช่วยให้การศึกษามีการครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลาย

ขนาดกลุ่มตัวอย่างส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความแม่นยำในการประมาณค่าทางสถิติและการทดสอบสมมติฐานการวิจัย สอดคล้องกับ Faber & Fonseca (2014) กล่าวว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างส่งผลของการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างที่เล็กเกินไปหรือล้นเกินอาจทำให้เกิดการสรุปผลที่คลาดเคลื่อน เมื่อเปรียบเทียบรายคู่พบว่า งานวิจัยที่มีขนาดกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 201 – 400 คน มีขนาดอิทธิพลต่อความสุขในการทำงานสูงกว่างานวิจัยที่มีขนาดกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 1 – 200 คน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kongyu & Uamtanee (2015) ค้นพบว่า งานวิจัยที่มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จะมีแนวโน้มค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่างานวิจัยที่กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กกว่า

จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้เครื่องมือหลากหลายช่วยให้ผลวิจัยมีความครอบคลุมและละเอียดมากขึ้น สอดคล้องกับ Creswell (2014) ที่ระบุว่า การเลือกจำนวนเครื่องมือเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดคุณภาพและความน่าเชื่อถือของผลวิจัย เมื่อเปรียบเทียบรายคู่พบว่างานวิจัยที่ใช้เครื่องมือ 2 เครื่องมือ มีอิทธิพลสูงกว่างานวิจัยที่ใช้เครื่องมือ 3 เครื่องมือ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Geiß (2021) ที่ยืนยันว่าจำนวนและประเภทเครื่องมือมีผลต่อข้อมูลในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยที่แตกต่างกันส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงและความถูกต้องส่งผลต่อผลการวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือสอดคล้องกับ Chumklang (2009) ที่พบว่า คุณภาพและความเหมาะสมของเครื่องมือวัดตัวแปรต้นมีผลต่อความแม่นยำของผลการวิจัย และ Creswell (2014) ยืนยันว่า เครื่องมือที่มีคุณภาพสูงช่วยเพิ่มความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล เมื่อเปรียบเทียบกับรายคู่ งานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามมีอิทธิพลต่อความสุขในการทำงานสูงกว่างานที่ใช้แบบสอบถามร่วมกับสัมภาษณ์อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับ Srisa-ard (2011) ที่กล่าวว่าแบบสอบถามเหมาะกับการเก็บข้อมูลจำนวนมาก

ประเภทการวิเคราะห์ข้อมูลส่งผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมช่วยเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของข้อมูล สอดคล้องกับ Cohen (1988) ที่พบว่าเทคนิควิเคราะห์ข้อมูลส่งผลต่อค่าขนาดอิทธิพล และ Mingmit (2017) รวมถึง Pothinil et al. (2019) พบว่าประเภทสถิติที่ใช้แตกต่างกันทำให้ขนาดอิทธิพลมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับรายคู่ การใช้ descriptive statistics ร่วมกับ t-test, ANOVA, ANCOVA, หรือ MANOVA มีอิทธิพลสูงกว่าการใช้ descriptive statistics ร่วมกับ correlation หรือ regression สอดคล้องกับ Field (2024) ที่ระบุว่า ANOVA มีประสิทธิภาพในการแยกความแปรปรวนระหว่างกลุ่มและมักให้ขนาดอิทธิพลสูงกว่าการวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์ (correlation)

ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์รวม (pooled correlation matrix) ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของงานวิจัยทั้งหมด พบว่า ตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปร มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดลมีค่าระหว่าง 0.231 – 0.538 โดยมีรายละเอียดดังนี้

คุณภาพชีวิตในการทำงานกับความสุขในการทำงานมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .300 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ พนักงานที่มีคุณภาพชีวิตในการทำงานสูงมักมีความสุขในการทำงานสูงตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Udorn et al. (2018) พบว่า การได้รับการสนองตอบความต้องการทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ และการมีสมดุลระหว่างงานและชีวิตมีผลให้การทำงานบรรลุวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิภาพ และสนับสนุนการพัฒนาความสุขในการทำงาน

สภาพแวดล้อมในการทำงานกับความสุขในการทำงานมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .391 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ สภาพแวดล้อมที่ดี ทั้งในด้านการทำงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสังคม มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้พนักงาน รู้สึกพึงพอใจและมีความสุขในที่ทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sriplad & Sunalai (2022) พบว่า สภาพแวดล้อมในการทำงาน มีอิทธิพลร่วมกับ 4 ปัจจัยสามารถอธิบายความผันแปรของความสุขในการทำงานได้ร้อยละ 59.7

ความสัมพันธ์ในที่ทำงานกับความสุขในการทำงานมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .381 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทาง

เดียวกัน นั่นคือ ความสัมพันธ์ที่ดีช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและสนับสนุน ซึ่งส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการทำงาน และนำไปสู่ความสุขในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaimah (2023) ที่ได้ค้นพบว่า ปัจจัยด้านการติดต่อสัมพันธ์ส่งผลต่อความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วัฒนธรรมองค์กรกับความสุขในการทำงานมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .231 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้เห็นว่าเมื่อองค์กรมีค่านิยมที่ส่งเสริมความเป็นธรรม การมีส่วนร่วม และการสนับสนุน จะช่วยให้พนักงานรู้สึกมั่นคงและพึงพอใจในการทำงาน ซึ่งนำไปสู่ความสุขในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Intang (2022) ที่พบว่า วัฒนธรรมองค์กรมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสุขในการทำงาน และวัฒนธรรมองค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงาน

คุณลักษณะของงานกับความสุขในการทำงานมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .347 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าคุณลักษณะของงานที่ชัดเจน น่าสนใจ และมีคุณค่า เป็นแรงผลักดันสำคัญต่อความสุขในการทำงานของพนักงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sriplad & Sunalai (2022) ที่พบว่า คุณลักษณะของงาน 4 ปัจจัยร่วมกันอธิบายความผันแปรของ ความสุขในการทำงาน ได้ร้อยละ 52.1

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าคุณลักษณะของงานวิจัย เช่น สาขาวิชา วัตถุประสงค์ ประเภทงานวิจัย ขนาดและวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวนและประเภทเครื่องมือ รวมถึงวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล มีผลต่อขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน ดังนั้น ผู้วิจัยควรวางแผนเลือกใช้ตัวแปรเหล่านี้ อย่างรอบคอบเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของผลการศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การสังเคราะห์งานวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน จำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ คุณภาพชีวิตในการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน วัฒนธรรมองค์กร และ คุณลักษณะของงาน ดังนั้น ควรมีการศึกษาสังเคราะห์งานวิจัยในปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อความสุขในการทำงานเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ภาพรวมที่ครบถ้วนและลึกซึ้งยิ่งขึ้นในการเข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงาน

References

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Cooper, H., & Hedges, L. V. (Eds.). (1993). *The handbook of research synthesis*. Russell Sage Foundation.

- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE.
- Davidson, R. J. (2012). *The emotional life of your brain: How its unique patterns affect the way you think, feel, and live—and how you can change them*. Penguin.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, *95*(3), 542–575.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>
- Faber, J., & Fonseca, L. M. (2014). How sample size influences research outcomes. *Dental Press Journal of Orthodontics*, *19*(4), 27–29. <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.4.027-029.ebo>
- Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (6th ed.). SAGE.
- Fowler, F. J., Jr. (2013). *Survey research methods* (5th ed.). SAGE.
- Geiß, S. (2021). Statistical power in content analysis designs: How effect size, sample size and coding accuracy jointly affect hypothesis testing – A Monte Carlo simulation approach. *Computational Communication Research*, *3*(1), 61–89.
<https://doi.org/10.5117/CCR2021.1.003.GEIS>
- Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in social research*. SAGE Publications.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Academic Press.
- Kristof-Brown, A. L., Zimmerman, R. D., & Johnson, E. C. (2005). Consequences of individual's fit at work: A meta-analysis of person-job, person-organization, person-group, and person-supervisor fit. *Personnel Psychology*, *58*(2), 281–342.
<https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2005.00672.x>
- Nusair, K., & Hua, N. (2010). Comparative assessment of structural equation modeling and multiple regression research methodologies: E-commerce context. *Tourism Management*, *31*(3), 314–324. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.03.010>
- Warr, P. (1990). The measurement of well-being and other aspects of mental health. *Journal of Occupational Psychology*, *63*(3), 193–210. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1990.tb00521.x>

Translate Thai References

- Butsansaenkom, P. (2015). *Development of a model to promote students' higher-order thinking skills: Application of structural equation modeling results* [Doctoral dissertation]. Mahasarakham University. (in Thai)

- Chaimah, P. (2023). *Factors affecting work happiness of support staff in higher education institutions at Songkhla Rajabhat University* [Master's thesis]. Prince of Songkla University. (in Thai)
- Chuinsirimongkol, R. (2010). *A research synthesis on child and family factors influencing children's learning outcomes using MASEM* [Doctoral dissertation]. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Chumklang, C. (2009). *A research synthesis on factors affecting English achievement in basic education: A meta-analysis using MASEM* [Doctoral dissertation]. Burapha University. (in Thai)
- Intang, S. (2022). *Organizational culture affecting the happiness of Generation Y employees in Bangkok and metropolitan areas* [Master's thesis]. Mahidol University. (in Thai)
- Kamnueng, W. (2017). Factors affecting job happiness of personnel under Lopburi Provincial Public Health Office. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences, and Arts)*, 7(2), 998–1006. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/shj/article/view/257117> (in Thai)
- Kongyu, S., & Uamtanee, A. (2015). A meta-analysis on antecedent variables of nurses' quality of working life. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 16(3), 122–131. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/47797> (in Thai)
- Menchai, P., Tiyapongpraphan, W., Pitisutthi, P., Kaewcharoen, T., Meengam, N., & Noklang, S. (2020). Factors influencing work happiness among personnel at Suan Dusit University. *Graduate School Academic Journal, Suan Dusit University*, 16(2), 61–78. (in Thai)
- Mingmit, N. (2017). A research synthesis on learning achievement in the mathematics subject area at the elementary level during academic years 2009–2015. *Journal of Information Technology and Innovation*, 16(1), 151–161. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/oarit/article/view/106021> (in Thai)
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2017). *Summary of the twelfth national economic and social development plan 2017–2021*. Office of the Prime Minister. (in Thai)
- Pothinil, C., Panhun, S., & Anusasananan, S. (2019). A research synthesis of factors influencing students' creativity at the basic education level. *e Journal of Education Studies, Burapha University*, 1(4), 40–54. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ejes/article/view/205019> (in Thai)

- Prasongthan, S. (2018). A study of job happiness and factors influencing job happiness of employees in the tourism and service industry. *Journal of Social Sciences, Srinakharinwirot University, 21(41)*, 1–11.
<https://ejournals.swu.ac.th/index.php/JOS/article/view/10828> (in Thai)
- Ramtong, J., Likhitthammarot, P., & Traichandhara, K. (2017). Causal factors model of the happiness at work for supporting staff in university. *NIDA Development Journal, 57(2)*, 59–82. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NDJ/article/view/9357> (in Thai)
- Sriplad, A., & Sunalai, S. (2022). Work environment and job characteristics affecting the happiness of Generation Y employees in Bangkok. *Sutthiparithat Journal, 36(2)*, 134–149. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/DPUSutthiparithatJournal/article/view/256965> (in Thai)
- Srisa-ard, B. (2011). *Introduction to research*. Suweeriyasarn. (in Thai)
- Sukaprai, P. (2015). *A study of motivational factors and environmental influences on job satisfaction of operational staff at Thai commercial banks in Bangkok* [Master's thesis]. Bangkok University. (in Thai)
- Susaorach, P. (2013). *The development of thinking*. 9119 Technique. (in Thai)
- Tantiphalachiva, K. (2002). *Life and health management* (2nd ed.). Sanookarn. (in Thai)
- Thai Health Promotion Foundation. (2009). *Let's build a happy organization: A practical guide*. Thai Health Promotion Foundation. (in Thai)
- Thanakhawang, K. (2012). Meta-analysis: Concepts and applications in nursing research. *The Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council, 25(4)*, 10–22. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/2630> (in Thai)
- Udom, N., Chalakbang, W., Phengsawat, W., & Sathianopkao, P. (2018). Quality of work life of employees in public higher education institutions. *Journal of Roi Et Rajabhat University, 12(1)*, 218–225. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/reru/article/view/164926> (in Thai)
- Wongudom, P. (2016). *Causal factors affecting job satisfaction of primary school teachers in remote areas of upper northern Thailand under the Office of the Basic Education Commission* [Doctoral dissertation]. Burapha University. (in Thai)
- Yusinth, K., Panhoon, S., & Anusasananan, S. (2021). A research synthesis on factors influencing students' ability to cope with and overcome learning obstacles: A meta-analysis. *Journal of Education, Thaksin University, 21(2)*, 124–142.
<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/eduthu/article/view/248689> (in Thai)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย

Factors Affecting Thai Students' Self-Directed Learning Efficacy

ณัฐภัทร ปรีชากุล¹ ปาวริศ ไชยลาโภ¹ สรลักษ์ณิ จิตรา¹ และ ธมรัตน์ ศิริภาพ^{2*}

Nattapat Preechakul¹, Pavaris Chailapo¹, Soralak Jittra¹ and Thomrat Siriparp^{2*}

(Received: September 22, 2025; Revised: November 2, 2025; Accepted: November 3, 2025)

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทยในช่วงสถานการณ์โควิด 2019 โดยใช้ชุดข้อมูลระดับนานาชาติของ PISA 2022 มีความมุ่งหมายคือ 1) เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย 2) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยที่มีผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง และ 3) เพื่อทดสอบอิทธิพลส่งผ่านของความรู้สึกรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้านที่มีต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนไทยอายุ 15 ปี จำนวน 6,430 คน จาก 278 โรงเรียน โดยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามของ PISA 2022 ค่าคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงมีค่า .80 – .92 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบความมุ่งหมายการวิจัยด้วยการวิเคราะห์โมเดลเส้นทาง (path analysis) และทดสอบอิทธิพลส่งผ่านด้วยวิธี Bootstrap 1,000 รอบ ผลการวิจัยพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2(1, N = 6,430) = 0.002, p > .05, CFI = 1.000, TLI = 1.000, RMSEA = 0.000, SRMR = 0.000$) การสนับสนุนจากโรงเรียนและครอบครัวมีอิทธิพลทางตรงต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง .269 และ .096 ตามลำดับ และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความรู้สึกรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน .073 และ .108 ตามลำดับ เมื่อทดสอบอิทธิพลส่งผ่านด้วยวิธี Bootstrap พบว่า อิทธิพลทางอ้อมทั้งสองเส้นทางมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายใต้วงความเชื่อมั่น 95% ข้อค้นพบที่ได้ชี้ให้เห็นว่าการสนับสนุนจากโรงเรียนและครอบครัวมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง และสามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและพัฒนากิจการจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ทั้งในโรงเรียนและครอบครัว เพื่อส่งเสริมคุณภาพผู้เรียนในอนาคต

คำสำคัญ การสนับสนุนจากโรงเรียน การสนับสนุนจากครอบครัว ความรู้สึกรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน
ความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง

¹ นิสิตปริญญาเอก สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² อาจารย์ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹ Doctoral degree student, Educational Administration Program, Faculty of Education, Kasetsart University

² Lecturer, Educational Administration, Faculty of Education, Kasetsart University

* Corresponding Author E-mail: thomrat@gmail.com

Abstract

This study investigated the causal factors influencing Thai students' self-directed learning efficacy during the COVID-19 pandemic, using the international database from PISA 2022. The objectives were: 1) to validate the self-directed learning efficacy model among Thai students, 2) to analyze the direct and indirect effects of factors influencing self-directed learning efficacy, and 3) to test the mediating effect of feelings about learning at home on self-directed learning efficacy. The sample consisted of 6,430 Thai students aged 15 years from 278 schools, using student questionnaire data from PISA 2022. The reliability of the instrument ranged from .80 to .92. Data were analyzed using path analysis, and mediating effects were tested through the Bootstrap method with 1,000 replications.

The results revealed that the proposed model demonstrated a good fit to the empirical data ($\chi^2(1, N = 6,430) = 0.002, p > .05, CFI = 1.000, TLI = 1.000, RMSEA = 0.000, SRMR = 0.000$). School support and family support had direct effects on self-directed learning efficacy, with effect sizes of .269 and .096, respectively. In addition, both indirect effects were observed through students' feelings toward learning at home, with effect sizes of .073 and .108, respectively. The bootstrap analysis confirmed that both indirect effects were statistically significant at the 95% confidence interval. These results highlight the crucial role of school and family support in fostering students' self-directed learning efficacy and provide practical implications for educational policy and the development of creative learning practices both in schools and at home to enhance the overall quality of education.

Keywords: school support, family support, feelings about learning at home, self-directed learning efficacy

บทนำ

โครงการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือ PISA (Programme for International Student Assessment) เป็นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนในระดับนานาชาติ จัดทำโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) ถือเป็นกลไกสำคัญในการสะท้อนคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 หนึ่งในเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับในระดับโลก ซึ่งดำเนินการประเมินสมรรถนะของนักเรียนอายุ 15 ปี ในด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยมุ่งเน้นการวัดความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้และทักษะไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ผลการประเมิน PISA 2022 ครอบคลุมนักเรียนจากกว่า 81 ประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย โดยมีนักเรียนไทยที่ได้รับการสุ่มเข้าร่วมการทดสอบประมาณ 8,000 คน (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2023) ผลการประเมินเหล่านี้ นอกจากทำให้ประเทศที่เข้าร่วมโครงการได้ทราบจุดแข็งและจุดอ่อน

ของการจัดการศึกษา แต่เป็นข้อมูลสำคัญที่นำไปใช้ในการวางแผนเชิงนโยบายเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เทียบเท่ามาตรฐานสากล

สำหรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่ผ่านมา ได้สร้างแรงกระแทกอย่างรุนแรงต่อระบบการศึกษา โรงเรียนทั่วโลกต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากระบบดั้งเดิมสู่ระบบออนไลน์และแบบผสมผสาน (Hybrid Learning) เพื่อให้การเรียนรู้สามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง (Tarkar, 2020) การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันนี้ส่งผลให้ครู นักเรียน และผู้ปกครองต้องเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีการศึกษาใหม่ ๆ เช่น Zoom, Google Meet และ Microsoft Teams ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ยังมีส่วนช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การบริหารเวลา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 (Nadya et al., 2021) อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบออนไลน์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนจากครอบครัวและโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจและความพร้อมทางอารมณ์ของผู้เรียนให้สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Office for National Education Standards and Quality Assessment (ONESQA), 2024)

การเปลี่ยนแปลงทางการเรียนรู้ที่จูงใจสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของ “ความเชื่อมั่นในตนเอง” (self-efficacy) ซึ่งเป็นปัจจัยทางจิตวิทยาที่กำหนดระดับความพยายามและความคงทนของผู้เรียนต่อการบรรลุเป้าหมายทางการศึกษา Bandura & Walters (1977) ได้อธิบายว่าความเชื่อมั่นในตนเอง (self-efficacy) หมายถึงการที่บุคคลมีความมั่นใจในความสามารถที่จะเรียนรู้หรือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้สำเร็จ ผู้เรียนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงมักสามารถวางแผน ควบคุม และติดตามผลการเรียนรู้ของตนเองได้โดยไม่ต้องพึ่งพาครูตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการเรียนรู้แบบนำตนเอง (self-directed learning) ที่มุ่งให้อิสระและอำนาจแก่ผู้เรียนในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของตน (Brookfield, 2009; Houle, 1961) การส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเองจึงถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างยั่งยืน (Schunk & DiBenedetto, 2016)

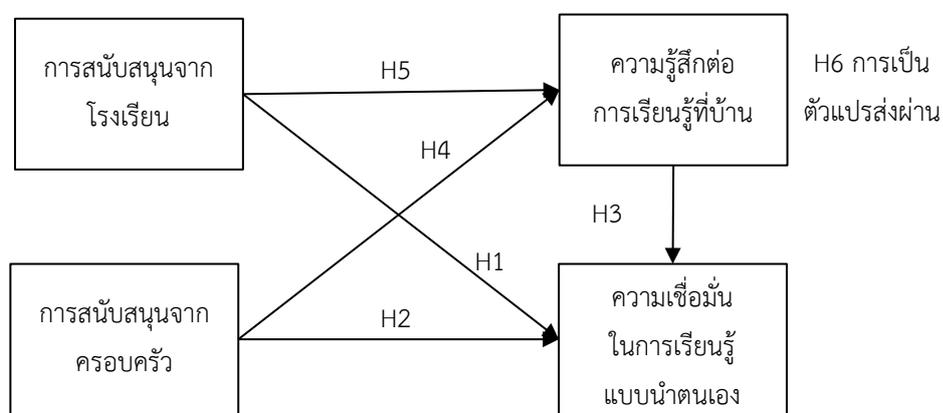
ภายใต้กรอบแนวคิดนี้ ครูและโรงเรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียน การรับรู้ถึงการสนับสนุนจากครู เช่น การให้คำแนะนำ การติดตามความก้าวหน้า และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความร่วมมือ สามารถเสริมสร้างความเชื่อมั่นของผู้เรียนว่าตนสามารถประสบความสำเร็จทางการเรียนได้ โดยพิจารณาจากความสามารถ ทักษะคิด และประสบการณ์ในอดีต (Ren et al., 2022) นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างอิสระ แม้ในสภาพแวดล้อมออนไลน์ ก็มีมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Lie et al., 2020) ขณะเดียวกัน ความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน (Home-based Learning Attitudes) ยังเป็นปัจจัยด้านจิตวิทยาที่สำคัญในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง ผู้เรียนที่มีประสบการณ์เชิงบวกในการเรียนรู้ที่บ้านมักพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสืบค้นข้อมูล และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลได้ดีกว่า (He et al., 2024) การสนับสนุนจากครูอย่างต่อเนื่องยังช่วยลดความวิตกกังวลทางการเรียนและเพิ่มแรงจูงใจทางบวก (Chamani et al., 2023)

ในอีกมิติหนึ่ง การสนับสนุนจากครอบครัวก็มีบทบาทสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน โดยเฉพาะในช่วงที่การจัดการเรียนการสอนต้องปรับสู่ระบบออนไลน์ ทำให้แนวทาง “การเรียนรู้โดยใช้บ้านเป็นฐาน” (Home-Based Learning: HBL) ได้รับความสำคัญมากขึ้น (Cook, 2020) ครอบครัวทำหน้าที่เป็นทั้งผู้สนับสนุนทางเทคโนโลยี เช่น การจัดหาอุปกรณ์และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และผู้สนับสนุนทางอารมณ์ ผ่านการพูดคุยเชิงบวกและการให้กำลังใจ แม้ผู้ปกครองจะไม่สามารถช่วยด้านวิชาการโดยตรง แต่การสนับสนุนทางอารมณ์เหล่านี้ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจ การควบคุมตนเอง และทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ (Nadya et al., 2021)

จากการทบทวนแนวคิดและหลักฐานเชิงประจักษ์ข้างต้น จะเห็นได้ว่าการสนับสนุนจากทั้งโรงเรียนและครอบครัวล้วนมีอิทธิพลต่อการพัฒนาความเชื่อมั่นและความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียน โดยเฉพาะในบริบทการศึกษาไทยที่กำลังมุ่งสู่การยกระดับสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย โดยเน้นบทบาทของการสนับสนุนจากโรงเรียน การสนับสนุนจากครอบครัว และความรู้สึต่อการเรียนรู้ที่บ้าน (ภาพ 1) เพื่อใช้ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาไทยในระดับสากล

ความมุ่งหมายของการวิจัย

- 1) เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย
- 2) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยที่มีผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย
- 3) เพื่อทดสอบอิทธิพลส่งผ่านของความรู้สึต่อการเรียนรู้ที่บ้านที่มีต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง



H1 (Lie et al., 2020; Ren et al., 2022) ; H2 (Cook, 2020; Nadya et al., 2021) ;

H3 (Chamani et al., 2023; He et al., 2024); H4 (Chamani et al., 2023);

H5 (He et al., 2024); H6 (Bandura & Walters, 1977; Chamani et al., 2023; He et al., 2024)

ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

- 1) โมเดลความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
- 2) การสนับสนุนจากโรงเรียนและครอบครัวมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย
- 3) ความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้านทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการสนับสนุนจากโรงเรียนและครอบครัวต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data analysis) โดยใช้ชุดข้อมูลจากการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือ Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 ซึ่งดำเนินการโดยองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD)

กลุ่มประชากรเป้าหมายคือ นักเรียนไทยอายุระหว่าง 15 ปี 3 เดือน ถึง 16 ปี 2 เดือน ที่เข้าร่วมการประเมินในปี 2022 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ปรากฏในฐานข้อมูลมีจำนวนทั้งสิ้น 8,495 คน จาก 280 โรงเรียนทั่วประเทศ ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบสองขั้นตอน (two-stage stratified sampling) เพื่อให้เป็นตัวแทนของนักเรียนไทยในระดับประเทศ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ กำหนดเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) โดยตัดหน่วยตัวอย่างที่มีข้อมูลขาดหายตัวแปรหลักทั้งสิ้น ผลจากการคัดกรองทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีข้อมูลครบถ้วน หรือมีการขาดหายเพียงบางส่วน จำนวนทั้งสิ้น 6,430 คน จาก 278 โรงเรียน นำมาวิเคราะห์ต่อไป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามสำหรับนักเรียน ที่พัฒนาขึ้นภายใต้โครงการ PISA 2022 ประกอบด้วย 4 ด้าน 1) ด้านการสนับสนุนจากโรงเรียน จำนวน 8 ข้อ 2) ด้านการสนับสนุนจากครอบครัว จำนวน 8 ข้อ 3) ด้านความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน จำนวน 6 ข้อ และ 4) ด้านความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง จำนวน 8 ข้อ

1. ด้านการสนับสนุนจากโรงเรียน เป็นแบบสอบถามสำหรับนักเรียนมีลักษณะเป็นมาตรฐานค่า 4 ระดับ (ไม่เคย - เคยเกือบทุกวัน) จำนวน 8 ข้อคำถาม (ST348Q01JA-ST348Q08JA) ตัวอย่างข้อคำถาม เช่น นักเรียนได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองบ่อยครั้งเพียงใด นักเรียนมีการส่งงานที่ได้รับมอบหมายหรือดำเนินการแล้วเสร็จหรือยัง ชุดคำถามมีค่าความเที่ยง (scale reliabilities) เท่ากับ 0.91 และมีความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด พิจารณาได้จาก $\chi^2(10, N = 6,430) = 14.90, p > .05$ CFI = 0.999, TLI = 0.999, RMSEA = 0.009, SRMR = 0.006 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.72-0.91

2. ด้านการสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นการใช่แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ (ไม่เคย - เคยเกือบทุกวัน) นักเรียนประเมินการสนับสนุนจากโรงเรียน จำนวน 8 ข้อคำถาม (ST353Q01JA-ST353Q08JA) ตัวอย่างข้อคำถาม เช่น สมาชิกในครอบครัวช่วยสร้างตารางการเรียนรู้ให้นักเรียนบ่อยแค่ไหน หรือ สมาชิกในครอบครัวช่วยนักเรียนหาแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น ชุดคำถามมีค่าความเที่ยง (Scale Reliabilities) เท่ากับ 0.89 และมีความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด พิจารณาได้จาก $\chi^2 (12, N = 6,430) = 16.27, p > .05, CFI = 0.999, TLI = 0.999, RMSEA = 0.007, SRMR = 0.008$ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.65-0.86

3. ด้านความรู้สึกรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน เป็นแบบสอบถาม เห็นด้วย หรือ ไม่เห็นด้วย ต่อการประเมินตนเองในการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ จำนวน 6 ข้อคำถาม เป็นการใช่แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ (ไม่เห็นด้วยมากที่สุด-เห็นด้วยมากที่สุด) (ST354Q02JA-ST354Q03JA, ST354Q05JA, ST354Q07JA-ST354Q09JA) ตัวอย่างข้อคำถาม เช่น นักเรียนมีแรงบันดาลใจในการเรียนรู้หรือไม่ หรือ นักเรียนมีความพร้อมต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น ชุดคำถามมีค่าความเที่ยง (Scale Reliabilities) เท่ากับ 0.80 และมีความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด พิจารณาได้จาก $\chi^2 (6, N = 6,430) = 12.03, p > .05, CFI = 0.998, TLI = 0.994, RMSEA = 0.013, SRMR = 0.014$ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.72-0.81

4. ด้านความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นการใช่แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ (มั่นใจน้อยที่สุด - มั่นใจมากที่สุด) นักเรียนประเมินการสนับสนุนจากโรงเรียน จำนวน 8 ข้อคำถาม (ST355Q01JA-ST355Q08JA) ตัวอย่างข้อคำถาม เช่น นักเรียนมีความสามารถในการค้นหาแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ด้วยตนเอง หรือ นักเรียนสามารถประเมินความสามารถและพัฒนาการของตนเองได้ เป็นต้น มีค่าความเที่ยง (Scale Reliabilities) เท่ากับ 0.92 และมีความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด พิจารณาได้จาก $\chi^2 (11, N = 6,430) = 12.19, p > .05, CFI = 1.000, TLI = 1.000, RMSEA = 0.004, SRMR = 0.006$ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.66-0.89

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการ PISA ดำเนินการเป็นประจำทุก 3 ปี โดยมีประเทศเข้าร่วมโครงการกว่า 81 ประเทศ ข้อมูลผลการทดสอบความรู้ในด้านต่างๆ รวมถึงแบบประเมินการรับรู้ของนักเรียน ถูกเผยแพร่บนเว็บไซต์ของ OECD เพื่อให้นักวิจัยนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการและเชิงนโยบาย ในส่วนของการเข้าร่วมของประเทศไทย ข้อมูล PISA 2022 ได้ถูกรวบรวมในรูปแบบเดียวกันกับประเทศอื่น ๆ ข้อสอบและแบบสอบถาม (test items and background questionnaire) ได้รับการแปล ปรับให้เหมาะสมกับบริบทภาษาและวัฒนธรรม รวมถึงผ่านการตรวจสอบคุณภาพ (translation validation) เพื่อให้มั่นใจว่าความหมายของคำถามยังคงตรงตามต้นฉบับของ OECD การดำเนินการเหล่านี้ช่วยลดปัญหาความบิดเบือน (bias) ที่อาจเกิดจากความแตกต่างทางภาษาและวัฒนธรรมระหว่างประเทศต่าง ๆ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) วิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐานด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดลวิจัย ทั้งนี้ มีการจัดการข้อมูลที่ขาดหายด้วยวิธี Full Information Maximum Likelihood (FIML) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัยด้วยการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (path analysis) และอิทธิพลส่งผ่านด้วยวิธี Bootstrap 1,000 รอบ ด้วยโปรแกรม Mplus เวอร์ชัน 8.3 (Muthén & Muthén, 2017)

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างงานวิจัย ได้มาจากฐานข้อมูลของ PISA 2022 เป็นนักเรียนอายุ 15 ปีของประเทศไทย จำนวน 6,430 คน จาก 278 โรงเรียน เป็นนักเรียนชายจำนวน 2,977 คน คิดเป็นร้อยละ 46.3 นักเรียนหญิง 3,453 คน คิดเป็นร้อยละ 53.7 เป็นนักเรียนที่เกิดปี ค.ศ. 2006 จำนวน 3,679 คน คิดเป็นร้อยละ 57.2 และเป็นนักเรียนที่เกิดปี ค.ศ. 2007 จำนวน 2,751 คน คิดเป็นร้อยละ 42.8

ชุดตัวแปรภายใต้กรอบความคิดของการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ การสนับสนุนจากโรงเรียน (SCHSUST) การสนับสนุนจากครอบครัว (FAMSUPSL) ความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน (FEELLAH) และความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SDLEFF) เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง .278 - .474 และทุกคู่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังแสดงในตาราง 1

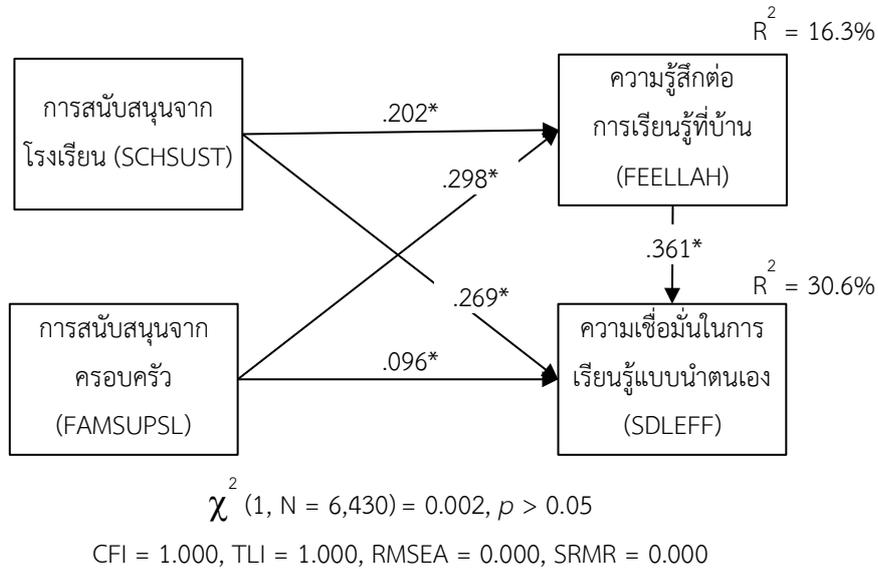
ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปร (Pearson's correlation)

ตัวแปร	การสนับสนุนจากครอบครัว (FAMSUPSL)	การสนับสนุนจากโรงเรียน (SCHSUST)	ความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน (FEELLAH)	ความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SDLEFF)
การสนับสนุนจากครอบครัว (FAMSUPSL)	0.89	-	-	-
การสนับสนุนจากโรงเรียน (SCHSUST)	0.278*	0.91	-	-
ความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน (FEELLAH)	0.355*	0.289*	0.80	-
ความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SDLEFF)	0.299*	0.398*	0.474*	0.92

หมายเหตุ * $p < 0.05$, ตัวเลขในแนวทแยง แสดงค่า Cronbach's Alpha ของเครื่องมือ

ผลการวิจัยตามความมุ่งหมายการวิจัยข้อที่ 1

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนไทย พบว่า โมเดลวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จาก $\chi^2 (1, N = 6,430) = 0.002, p > 0.05$ CFI = 1.000, TLI = 1.000, RMSEA = 0.000, SRMR = 0.000 ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่ได้เป็นไปตามเกณฑ์ของ Hair et al. (2010) แสดงในภาพ 2



ภาพ 2 ผลการวิเคราะห์โมเดลความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (แสดงด้วยค่าอิทธิพลมาตรฐาน)

ผลการวิจัยตามความมุ่งหมายการวิจัยข้อที่ 2

ปัจจัยที่มีผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SDLEFF) มากที่สุด ได้แก่ การสนับสนุนจากโรงเรียน (SCHSUST) เป็นอิทธิพลทางตรง 0.269 และอิทธิพลทางอ้อม 0.073 ตามลำดับ คิดเป็นอิทธิพลโดยรวม 0.342 ($p < .05$) ส่วนการสนับสนุนจากครอบครัว (FAMSUPSL) ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นอิทธิพลทางตรง 0.096 และอิทธิพลทางอ้อม 0.108 ตามลำดับ คิดเป็นอิทธิพลโดยรวม 0.203 ($p < .05$) ตัวแปรภายในโมเดลวิจัยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน และความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง คิดเป็นร้อยละ 16.3 และ 30.6 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม

	FEELLAH			SDLEFF		
	TE	DE	IE	TE	DE	IE
SCHSUST	0.202* (0.013)	0.202* (0.013)	-	0.342* (0.011)	0.269* (0.011)	0.073* (0.005)
FAMSUPSL	0.298* (0.013)	0.298* (0.013)	-	0.203* (0.011)	0.096* (0.012)	0.108* (0.006)
FEELLAH	-	-	-	0.361* (0.012)	-	-
R-Square	0.163			0.306		

หมายเหตุ * $p < .05$; TE = อิทธิพลโดยรวม, DE = อิทธิพลทางตรง, IE = อิทธิพลทางอ้อม
ตัวเลขในวงเล็บ แสดงค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ผลการวิจัยตามความมุ่งหมายการวิจัยข้อที่ 3

จากการทดสอบอิทธิพลส่งผ่านของความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน (FEELLAH) ด้วยวิธีการ Bootstrap 1,000 รอบ ผลการทดสอบ พบว่า ภายใต้ช่วงความเชื่อมั่น 95% อิทธิพลส่งผ่านทั้งสองเส้นทาง มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเส้นทางที่มีขนาดอิทธิพลมากที่สุด คือ เส้นทาง FAMSUPSL \rightarrow FEELLAH \rightarrow SDLEFF ($\beta = 0.108$, 95%CI [0.081, 0.108]) และ เส้นทาง SCHSUST \rightarrow FEELLAH \rightarrow SDLEFF ($\beta = 0.073$, 95%CI [0.059, 0.084]) มีขนาดรองลงมา

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น นำมาสู่ข้อพิจารณาใน 3 ประเด็น ดังนี้
ประเด็นที่ 1 ผลการวิจัยในการประเมินโมเดลเชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงให้เห็นว่า การสนับสนุนจากโรงเรียน การสนับสนุนจากครอบครัว และความรู้สึกต่อการเรียนรู้ที่บ้าน ล้วนมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียน โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างปัจจัยทางสังคมและจิตวิทยาการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura (1977) ที่อธิบายว่า “ความเชื่อมั่นในตนเอง (self-efficacy)” เกิดจากการรับรู้ถึงความสามารถของตนภายใต้บริบททางสังคมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนได้รับการส่งเสริมจากสภาพแวดล้อมรอบตัว ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนหรือครอบครัว พวกเขาจะมีแนวโน้มรับรู้ถึงศักยภาพของตนและเกิดแรงจูงใจภายในที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Schunk & DiBenedetto (2016) ซึ่งอธิบายว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการกำกับตนเอง (self-regulation) และเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) โดยเมื่อผู้เรียนมีความเชื่อมั่นใน

ความสามารถของตน พวกเขาจะกล้าตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ที่ท้าทายและพยายามบรรลุผลสำเร็จด้วยความมุ่งมั่น ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ประเด็นที่ 2 ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึง “การสนับสนุนทางสังคม” ที่ผู้เรียนได้รับจากทั้งโรงเรียนและครอบครัว มีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยทั้งสองแหล่งสนับสนุนนี้ทำงานร่วมกันอย่างเกื้อหนุน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจ ความมั่นใจ และการกำกับตนเองของผู้เรียน ทั้งนี้สามารถแยกพิจารณาได้เป็น (2.1) *การสนับสนุนจากโรงเรียน* มีบทบาทสำคัญในการสร้างและส่งเสริมความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง โรงเรียนทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการออกแบบบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ความรู้ และการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ครูผู้สอนที่ใช้กลยุทธ์การสอนแบบกระตุ้นการคิด เช่น การตั้งคำถามปลายเปิด หรือการเรียนรู้เชิงสืบสอบ (inquiry-based learning) จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความกระตือรือร้นและเชื่อมั่นในความสามารถของตนมากขึ้น (Amerstorfer & Freiin von Münster-Kistner, 2021) การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดลองค้นคว้า และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบกับการให้ข้อเสนอแนะและติดตามผลอย่างต่อเนื่องของครู ช่วยให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึก (deep learning) และทำให้ผู้เรียนเห็นพัฒนาการของตนเอง ซึ่งนำไปสู่การสร้างแรงจูงใจภายในและความเชื่อมั่นต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Chayanopparat & Charungkaittikul, 2020) นอกจากนี้ โรงเรียนที่มีระบบการสื่อสารและการประเมินผลที่โปร่งใส ยังช่วยลดความวิตกกังวลของผู้เรียน และเสริมสร้างความรู้สึกรับผิดชอบในการเรียนรู้ ซึ่งมีผลต่อการคงอยู่ของแรงจูงใจและสมรรถนะทางการเรียนรู้ (Office of the Education Council (OEC), 2022) ในส่วนของ (2.2) *การสนับสนุนจากครอบครัว* ผลการวิจัยชี้ว่าครอบครัวทำหน้าที่เป็น “แรงขับเคลื่อน” ที่สำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบนำตนเอง ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง การให้กำลังใจ และการมีส่วนร่วมในการพูดคุยเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ล้วนช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้และมีความพยายามในการค้นคว้าด้วยตนเอง (Azhari et al., 2022) ครอบครัวที่สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ตามความสนใจ จะช่วยส่งเสริมความเป็นอิสระทางความคิดและความมั่นใจในศักยภาพของตน ในทางกลับกัน การขาดการสนับสนุนหรือการใช้แรงกดดันมากเกินไปอาจก่อให้เกิดความเครียดและแรงจูงใจที่ลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ (Lönnfjord & Hagquist, 2021)

ประเด็นที่ 3 ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า “ความรู้สึกรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ที่บ้าน (Home-Based Learning Attitudes)” มีบทบาทเป็นตัวแปรส่งผ่าน (mediator) ระหว่างการสนับสนุนจากโรงเรียนและครอบครัวกับความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง กล่าวคือ หากผู้เรียนรับรู้ว่ามีบรรยากาศที่บ้านเอื้อต่อการเรียนรู้ มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และได้รับแรงสนับสนุนเชิงบวกจากครอบครัว พวกเขาจะเกิดแรงบันดาลใจ มีอารมณ์เชิงบวก และมีความพร้อมทางจิตใจในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (He et al., 2024) สอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura (1977) ที่กล่าวไว้ว่าความเชื่อมั่นในตนเองเป็นผลจากการรับรู้ถึงความสามารถของตนและการได้รับการเสริมแรงทางสังคมในทางบวก ซึ่งจะกระตุ้นให้บุคคลตั้งเป้าหมายที่ท้าทายและมุ่งมั่นในการบรรลุผลสำเร็จนั้น

โดยสรุป ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การสนับสนุนจากโรงเรียนและครอบครัวที่มีความสมดุล ร่วมกับบรรยากาศการเรียนรู้ที่บ้านที่เกื้อหนุนต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ เป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างแรงจูงใจ ความมั่นใจ และสมรรถนะในการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาแนวทางสนับสนุนที่บูรณาการระหว่างบ้านและโรงเรียนจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อสร้างระบบนิเวศทางการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเติบโตทางปัญญาและการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างรอบด้าน อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงและความท้าทายในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

โครงสร้างปัจจัยที่สนับสนุนความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในประเทศไทย ได้อธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำมาซึ่งการสนับสนุนความเชื่อมั่นของนักเรียนในการเรียนรู้ จะเห็นได้ว่าการได้รับการสนับสนุนทางการเรียนรู้เชิงบวก การได้สัมผัสถึงสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ดีนั้น สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ให้แก่แก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นใจในการเรียนรู้แบบนำตนเอง จากการสนับสนุนจากโรงเรียน (SCHSUST) และ การสนับสนุนจากครอบครัว (FAMSUPL) มีอิทธิพลต่อความสุขในการเรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้าน (FEELLAH) และ มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SDLEFF) และการมีความสุขจากการเรียนรู้นั้น ย่อมมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองเช่นกัน

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองนั้น มาจากโรงเรียนและครอบครัวที่คอยให้การสนับสนุนดูแล การได้รับการเอาใจใส่จากผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้ นั้น ย่อมเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นและมีความพยายาม อีกทั้งยังส่งผลต่อสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ไม่กดดัน ทำให้เกิดความสุขในการเรียนรู้ การปฏิบัติกิจกรรมใด ๆ หากเป็นการทำแล้วมีความสุข ย่อมส่งผลสัมฤทธิ์ไปในทิศทางที่ดี ด้วยเหตุนี้การส่งเสริมแนวทางการกระตุ้นผู้เรียนจากการดูแลเอาใจใส่ หรือการหาวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ ยิ่งทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.2 ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนมีอิทธิพลต่อการสนับสนุนความเชื่อมั่นในการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนมากกว่าครอบครัว ซึ่งอาจอนุมานได้ว่าสภาพของครอบครัวในการสนับสนุนการเรียนรู้แต่ละครอบครัวมีความพร้อมที่แตกต่างกัน เช่น สื่อการเรียนประเภทเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่รองรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน อินเทอร์เน็ต หรือแม้กระทั่งทักษะของครอบครัวในการใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกัน จึงทำให้การรับรู้ถึงการสนับสนุนของนักเรียนมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน แต่ในขณะเดียวกันการสนับสนุนจากโรงเรียน มีอิทธิพลสูงกว่าการสนับสนุนจากครอบครัว แสดงให้เห็นถึงความพร้อมของครูผู้สอนที่มีความแตกต่างกันค่อนข้างน้อย ซึ่งครูผู้สอนจะต้องมีการเตรียมความพร้อมในการสร้างสื่อการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนก่อนการนำมาซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงทำให้สามารถช่วยเหลือนักเรียนได้ดี ซึ่งแตกต่างจากครอบครัวที่ไม่ได้เตรียม

ความพร้อม แต่เป็นผู้ที่ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการเรียนรู้ที่ไม่เคยเผชิญในลักษณะออนไลน์ไปพร้อมกับนักเรียน

1.3 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ส่งเสริมการนำหลักสูตรฐานสมรรถนะไปใช้ในการกำหนดนโยบาย ส่งเสริมการพัฒนาครูให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนอย่างทั่วถึง พร้อมทั้งสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ที่เท่าเทียมในทุกโรงเรียน รวมทั้งสร้างความร่วมมือกับครอบครัว เพื่อเสริมความพร้อมและลดความเหลื่อมล้ำทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละพื้นที่

1.4 ระดับโรงเรียน 1) โรงเรียนพิจารณาและส่งเสริมความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้เกิดทักษะในการสอนผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะที่สำคัญตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ และสามารถจัดการสอนเพื่อส่งไปสู่ผู้เรียนได้โดยตรง และ 2) โรงเรียนพิจารณาส่งเสริมนโยบาย และมุ่งเน้นกิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมของครอบครัวและนักเรียน และมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่สมาชิกในครอบครัว เกี่ยวกับการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่บ้านอย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมไปถึงแนวทางในการพัฒนานักเรียนด้านทักษะอื่น ๆ ที่สนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งที่อยู่บ้าน ชุมชนและสังคม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นเพียงการสรุปโดยภาพรวมของชุดคำถามทำให้สรุปความต้องการการสนับสนุนด้านการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นเพียงข้อสรุปโดยรวม นั่นคือ จากโรงเรียน และครอบครัว หากได้พิจารณาข้อคำถามอย่างลึกซึ้งถึงข้อมูลที่ส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียนมากที่สุดจากข้อคำถาม จะเป็นส่วนสำคัญในการรับรู้ความต้องการของนักเรียนที่โรงเรียนและครอบครัวจะต้องมาพัฒนา ร่วมกัน ให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ดีที่สุดแก่นักเรียน ดังนั้นควรดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) หรือการประเมินสมรรถนะด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ของครูและผู้ปกครองเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบแนวทางการพัฒนาอย่างตรงจุด รวมทั้งสร้างแนวปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้จริงในสถานศึกษา เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างยั่งยืน

2.2 ในการศึกษาข้อมูลครั้งนี้เป็นการศึกษาการเรียนรู้ของนักเรียนในรูปแบบออนไลน์ ที่ส่งผลต่อความมั่นใจในตนเองจากการเรียนรู้แบบนำตนเอง ซึ่งหากได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนต่าง ๆ การสร้างแพลตฟอร์ม หรือระบบที่นำมารองรับการเรียนรู้ของนักเรียนในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มีความพร้อมต่อการพัฒนาผู้เรียน การส่งเสริมและสนับสนุนครูผู้สอนให้สามารถพัฒนาองค์ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีประกอบการสอนออนไลน์ ซึ่งเป็นการบริหารงานของผู้นำในองค์กร ส่งผ่านมายังครูผู้สอน เรียกว่าตัวแปรส่งผ่าน จนสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ย่อมส่งผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนแบบนำตนเองได้เป็นอย่างดี และผู้เรียนสามารถต่อยอดองค์ความรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

2.3 การเรียนรู้แบบนำตนเองในรูปแบบออนไลน์นั้นเป็นเพียงบริบทหนึ่งของการเรียนรู้ แต่การพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบนำตนเองในทุกบริบทย่อมเป็นสิ่งที่ยุทธศาสตร์ศึกษาพึงตระหนัก และกำหนดยุทธศาสตร์ทางการศึกษา ให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะอาชีพ และ ทักษะชีวิต ได้ตลอดเวลา ภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม ย่อมจะนำมาซึ่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

References

- Amerstorfer, C. M., & Freiin von Münster-Kistner, C. (2021). Student perceptions of academic engagement and student-teacher relationships in problem-based learning. *Frontiers in Psychology, 12*, Article 713057.
- Azhari, S. C., Rosali, E. S., Firmansyah, M. F., & Maulana, H. Z. (2022). Investigating family and peer support on learning habits and achievements in online learning. *Journal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran, 9*(2), 136–144.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191–215.
- Bandura, A., & Walters, R. H. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall Englewood Cliffs.
- Brookfield, S. D. (2009). Self-directed learning. In R. Maclean & D. Wilson (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work: Bridging academic and vocational learning* (pp. 2615–2627). Springer.
- Chamani, S., Razi, A., & Xodabande, I. (2023). Motivational and emotional states in self-directed language learning: A longitudinal study. *Discover Education, 2*(1), Article 23.
- Cook, M. (2020). The Reality of Home-Based Learning: Roles of Parents, Teachers, and School Administration in Promoting Self-Directed Learning. *Journal of School Administration Research and Development, 5*(S2), 86–92.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- He, L., Feng, L., & Ding, J. (2024). The relationship between perceived teacher emotional support, online academic burnout, academic self-efficacy, and online English academic engagement of Chinese EFL learners. *Sustainability, 16*(13), Article 5542.
- Houle, C. O. (1961). *The inquiring mind*. The University of Wisconsin Press.
- Lie, A., Tamah, S. M., Gozali, I., Triwidayati, K. R., Utami, T. S. D., & Jemadi, F. (2020). Secondary school language teachers' online learning engagement during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Journal of Information Technology Education: Research, 19*, 803–832.
- Lönnfjord, V., & Hagquist, C. (2021). The association of self-reported schoolwork pressure, family factors and self-efficacy with psychosomatic problems. *European Journal of Social Work, 24*(4), 603–616.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2017). *Mplus user's guide* (8th ed.). Muthén & Muthén.

- Nadya, Z., & Pustika, R. (2021). The importance of family motivation for students to study online during the COVID-19 pandemic. *Journal of English Language Teaching and Learning, 2*(2), 86–89.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing.
- Ren, X., Jing, B., Li, H., & Wu, C. (2022). The impact of perceived teacher support on Chinese junior high school students' academic self-efficacy: The mediating roles of achievement goals and academic emotions. *Frontiers in Psychology, 13*, Article 1028722.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2016). Self-efficacy theory in education. In K. R. Wentzel & D. B. Miele (Eds.), *Handbook of motivation at school* (2nd ed., pp. 34–54). Routledge.
- Tarkar, P. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on education system. *International Journal of Advanced Science and Technology, 29*(9), 3812–3814.

Translate Thai References

- Chayanopparat, P., & Charungkaittikul, S. (2020). Development of a training model based on self-directed learning and outcome-based learning concepts to enhance essential competencies for vocational certificate teachers under the Office of the Non-formal and Informal Education. *Journal of Education Studies, 48*(3), 197–206. (in Thai)
- Office for National Education Standards and Quality Assessment. (2024). *External quality assurance framework manual B.E. 2567–2571 (2024–2028): For basic education institutions and external assessors*. Office for National Education Standards and Quality Assessment. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2022). *A study of learning loss among basic education students in the COVID-19 situation: Conditions, lessons, and approaches for improving learning quality*. Office of the Education Council. (in Thai)

การพัฒนามาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน Development of External Assessor Standards for Basic Education

วิชุดา กิจธรรม¹ ศิวะพร ภูพันธ์² และ จอมทัพ ขวัญราช^{3*}

Wichuda Kijthorntham¹ Siwaporn Phupan² and Jomtup Khwanrat^{3*}

(Received: October 2, 2025; Revised: December 7, 2025; Accepted: December 11, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ (2) ทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี แบบเรียงลำดับการสำรวจ แบ่งการดำเนินการวิจัย ออกเป็น 3 ระยะ ระยะแรก การสังเคราะห์และพัฒนา (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานผู้ประเมินภายนอก และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของ (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการประชุมสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล โดยผู้เชี่ยวชาญ ระยะที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยนำข้อค้นพบจากการวิจัยระยะแรก มาพัฒนาเป็นแบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิเคราะห์คุณภาพของแบบประเมินมาตรฐานฯ ด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและค่าความเชื่อมั่น ระยะที่ 3 การทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น ซึ่งทำการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้ โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก ผู้เข้าร่วมการวิจัย คือ ผู้ประเมินภายนอก จำนวน 42 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์การกระจายแบบปกติ ด้วย Shapiro-Wilk W test และการวิเคราะห์คุณภาพด้านอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้ ด้วย Mann Whitney U test

¹ รองศาสตราจารย์ นักวิชาการอิสระ

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

³ อาจารย์ สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

¹ Associate Professor, Independent Scholar

² Assistant Professor, Department of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

³ Lecturer, Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)

This research project was supported by the Office for National Education Standards and Quality Assessment (Public Organization)

* Corresponding Author E-mail: jomtup@swu.ac.th

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) แบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง .80 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .97 (2) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีโครงสร้างประกอบด้วย 2 มาตรฐาน 5 องค์ประกอบ 39 ตัวบ่งชี้ มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานคุณสมบัติ มี 2 องค์ประกอบ คือ ภูมิหลัง (5 ตัวบ่งชี้) และ ลักษณะต้องห้าม (4 ตัวบ่งชี้) มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานสมรรถนะ มี 3 องค์ประกอบ คือ ความรู้และทักษะ (10 ตัวบ่งชี้) การปฏิบัติตน (5 ตัวบ่งชี้) และการปฏิบัติงาน (15 ตัวบ่งชี้) สำหรับระดับมาตรฐานผู้ประเมินภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิ

คำสำคัญ ผู้ประเมินภายนอก มาตรฐานผู้ประเมินภายนอก การประเมินคุณภาพภายนอก การศึกษาขั้นพื้นฐาน

Abstract

The purposes of this study were: (1) to develop and examine the quality of external assessor standard indicators for basic education, and (2) to test the developed external assessor standard indicators. This study employed an exploratory sequential mixed-methods design and was conducted in three phases. Phase 1 involved the synthesis and development of a draft of external assessor standards for basic education based on relevant documents, followed by an examination of logical validity through a focus group discussion with nine experts. Phase 2 focused on developing and validating an external assessor standard assessment form based on findings from Phase 1, with content validity and reliability analyses conducted. Phase 3 involved testing the developed standard indicators, in which the discrimination power of the indicators was examined using the known-group technique. The participants consisted of 42 external assessors. The research instrument was an external assessor standard assessment form for basic education. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk W test for normality and the Mann–Whitney U test to examine the discrimination power of the indicators.

The results revealed that: (1) the assessment form demonstrated good content validity, with item–objective congruence (IOC) values ranging from .80 to 1.00, and high reliability ($\alpha = .97$); and (2) the external assessor standards for basic education comprised two standards, five components, and 39 indicators. Standard 1 (Qualifications) included two components: background (five indicators) and disqualifying characteristics (four indicators). Standard 2 (Competency) consisted of three components: knowledge and skills (ten indicators), professional conduct (five indicators), and work performance (fifteen indicators).

The external assessor standards were classified into three levels: expert, senior professional, and advisory.

Keywords: external assessor, external assessor standards, external quality assessment, basic education

บทนำ

ในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพนั้น มีขั้นตอนที่สำคัญ คือ การประเมินผล โดยเฉพาะในส่วนของ การประเมินภายนอก (external evaluation) หรือ การประเมินคุณภาพภายนอก จากหน่วยงานที่เป็นกลาง ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลย้อนกลับที่สะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินงานที่ผ่านมาว่าบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้เพียงใด รวมทั้ง มีจุดอ่อนหรือปัญหาในเรื่องใดบ้างที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การวางแผนและการดำเนินงาน ระยะเวลาต่อไปบรรลุเป้าหมายอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ สำนักงานรับรองมาตรฐานและ ประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้ถูกจัดตั้งขึ้น เพื่อพัฒนาเกณฑ์และวิธีการประเมินคุณภาพภายนอก และ ทำการประเมินผลการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ทุกรอบ 5 ปี เพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของ สถานศึกษาในทุกระดับ ได้แก่ การศึกษาปฐมวัย การศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบโรงเรียน ด้านการ อาชีวศึกษา ระดับอุดมศึกษา เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในทุกระดับอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (Office for National Education Standards and Quality Assessment (Public Organization), 2021)

การประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษา นับเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษา อย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่ความมีมาตรฐานทางการศึกษาและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเป็นบทบาท ของ สมศ. หรือบุคคล หรือหน่วยงานภายนอกที่ สมศ. ให้ทำการประเมินคุณภาพการศึกษา อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาหน้าที่ของผู้ประเมินภายนอก (external assessor) ในฐานะเป็นบุคคลหรือหน่วยงานที่ได้รับการ รับรองจาก สมศ. ให้ทำการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับต่าง ๆ ตามคุณสมบัติและหลักเกณฑ์ ที่ สมศ. กำหนด รวมไปถึงการพิจารณาบทบาทของผู้ประเมินภายนอก ในขั้นตอนการประกันคุณภาพภายนอก ทั้ง 3 ขั้นตอน คือ ก่อนการตรวจเยี่ยมสถานศึกษา ระหว่างการตรวจเยี่ยมสถานศึกษา และหลังการตรวจเยี่ยม สถานศึกษา จะพบว่า ผู้ประเมินภายนอก เป็นกลไกสำคัญของกระบวนการการประกันคุณภาพภายนอก สถานศึกษา โดยในขั้นตอนก่อนการตรวจเยี่ยมสถานศึกษา ผู้ประเมินภายนอก จะต้องวิเคราะห์รายงาน การประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) และข้อมูลอื่น ๆ ที่ สมศ. จัดส่งให้ สำหรับขั้นตอนระหว่างการตรวจ เยี่ยมสถานศึกษา ผู้ประเมินภายนอก จะต้องตรวจสอบและค้นหาร่องรอยหลักฐาน เพื่อยืนยันการปฏิบัติงาน ของสถานศึกษาตามสภาพจริง ทั้งนี้ ภายหลังจากการตรวจเยี่ยมสถานศึกษาเสร็จสิ้นลง คณะผู้ประเมินภายนอก จะต้องจัดทำ (ร่าง) รายงานผลการประกันคุณภาพภายนอกของสถานศึกษา แล้วส่งให้สถานศึกษานั้นยืนยัน หรือไม่ยืนยันผลการประกันคุณภาพภายนอก ดังนั้น ผู้ประเมินภายนอก จะต้องมีความสมรรถนะ/ทักษะที่เหมาะสม ในเชิงวิชาชีพการประเมิน รวมถึง การพัฒนาตนเองสู่การเป็นผู้ประเมินมืออาชีพ (professional assessor)

ในกระบวนการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษาของ สมศ. ได้มีการจัดทำระบบการประเมินผล การปฏิบัติงานของผู้ประเมินภายนอก โดยนำข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากสถานศึกษา ผู้ประเมินภายนอก และ หน่วยกำกับกับการประเมินคุณภาพภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ สมศ. เพื่อตรวจสอบว่าผู้ประเมินภายนอกได้ปฏิบัติ หน้าที่อย่างถูกต้อง เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนปฏิบัติตามจรรยาบรรณที่สำนักงานกำหนด (Office for National Education Standards and Quality Assessment (Public Organization), 2024) ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา สมศ. ได้ทำหน้าที่พัฒนามาตรฐานในการประเมิน วิธีการประเมิน การพัฒนาระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ ปัญญาประดิษฐ์ หรือการพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยสนับสนุนส่งเสริมในการประกันคุณภาพ ภายนอก การพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการศึกษภาพผู้ประเมินภายนอก รวมไปถึง การติดตามและ ประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประเมินภายนอก อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผู้ประเมินภายนอก พบว่า มีข้อเสนอแนะต่อ สมศ. ในการดำเนินการเพื่อประเมิน สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ควรคัดเลือกหรือพัฒนาผู้ประเมินให้มีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ เกี่ยวกับมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และแนวทางการประเมินอย่างถ่องแท้ มีความยุติธรรม เข้าใจบริบท สามารถเข้า ประเมินโรงเรียนแบบกัลยาณมิตร เข้าใจกฎ ระเบียบ และข้อปฏิบัติของโรงเรียนในสภาวะปัจจุบัน มีความรู้ ที่ทันสมัยเกี่ยวกับแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา รวมทั้ง สามารถรายงานผลการประเมินและให้ ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโรงเรียนได้สอดคล้องตรงตามสภาพจริง (Lapanachokdee, 2018)

ผู้ประเมินภายนอก นับเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้กระบวนการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษา เป็นไปอย่างมีคุณภาพ ดังนั้น การกำหนดสมรรถนะผู้ประเมินภายนอก จึงเป็นสิ่งสำคัญและยังสามารถ อธิบายถึงสมรรถนะที่จำเป็นของผู้ประเมินภายนอก ในบริบทของการจัดการศึกษาของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการประเมินในระดับสากล จะพบว่า องค์กรต่าง ๆ ได้กำหนดกรอบ สมรรถนะของผู้ประเมินภายนอก ตัวอย่างเช่น สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับผู้ประเมินโครงการ (Essential Competencies for Program Evaluators) โดยสมาคมการประเมินแห่งสหรัฐอเมริกา (AEA) (American Evaluation Association, 2018) สมรรถนะสำหรับผู้ประเมินของแคนาดา (Competencies for Canadian Evaluation Practice) (Canadian Evaluation Society, 2018) เป็นต้น

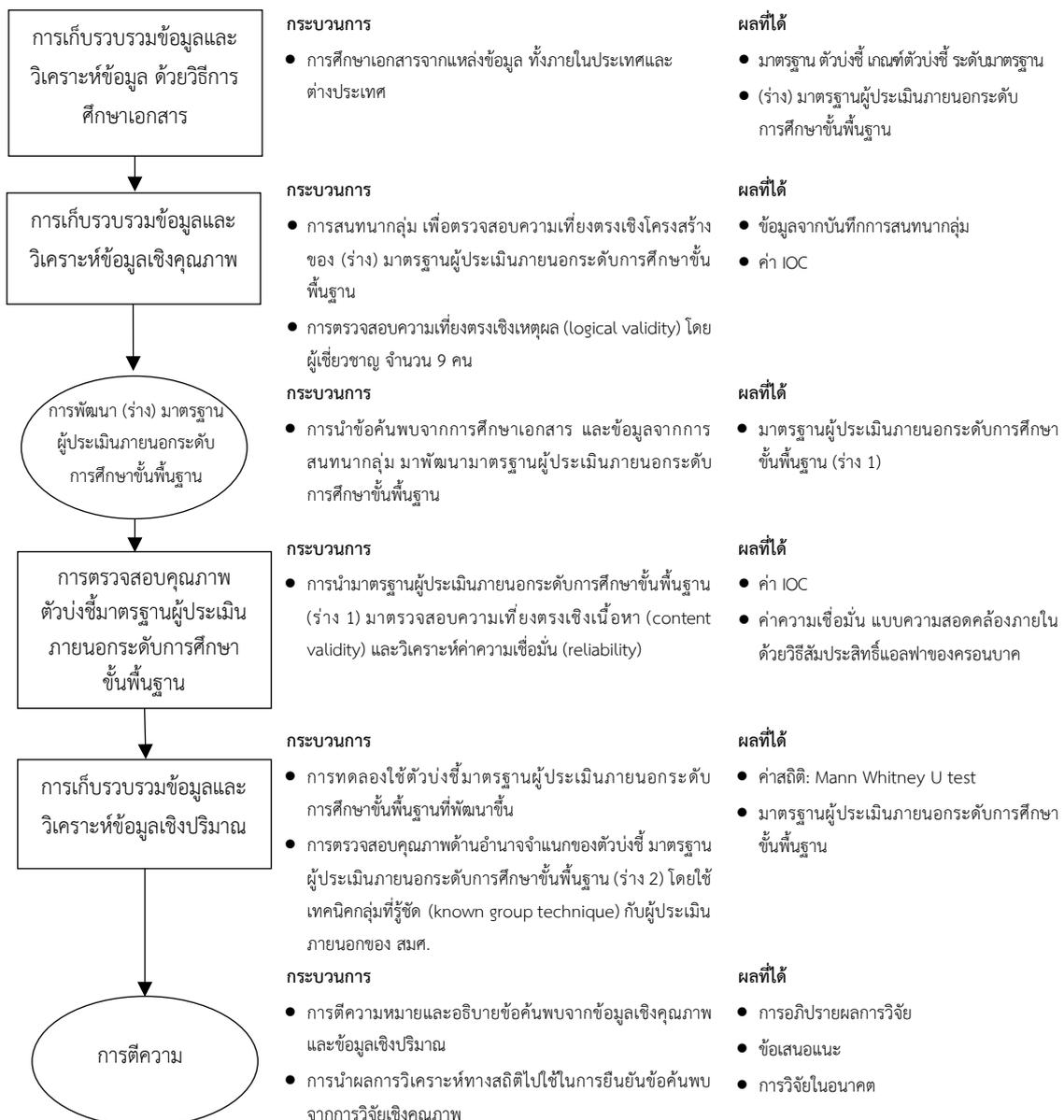
ผู้ประเมินภายนอก นับเป็นปัจจัยหนึ่งส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายของการใช้การประเมิน เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้มีความต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ยังไม่ปรากฏในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ การศึกษาเพื่อ กำหนดมาตรฐานและตัวบ่งชี้มาตรฐานของผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างแท้จริง มีเพียง การศึกษาเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาผู้ประเมินภายนอกเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัย จึงมีความสนใจ พัฒนามาตรฐานและตัวบ่งชี้มาตรฐานของผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งผลการวิจัยที่ได้ จะเป็นข้อค้นพบที่สำคัญเกี่ยวกับข้อกำหนด องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ของข้อกำหนดต่าง ๆ ของผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ ประเมินภายนอก และยังสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการคัดเลือกและรับรองผู้ประเมินภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึง การนำข้อค้นพบไปประยุกต์ใช้ในการกำกับมาตรฐานของผู้ประเมินภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยเลือกใช้การวิจัยแบบผสมวิธี (mixed methods research) รูปแบบเรียงลำดับการสำรวจ (exploratory sequential design) (Creswell & Plano Clark, 2018) สำหรับจุดมุ่งหมายของการเลือกรูปแบบเรียงลำดับการสำรวจ คือ การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการพัฒนาและทดสอบคุณภาพแบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับการศึกษาครั้งนี้ แบ่งการดำเนินการวิจัย ออกเป็น 3 ระยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพ 1



ภาพ 1 วิธีดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธี รูปแบบเรียงลำดับการสำรวจ

ระยะที่ 1 การสังเคราะห์และพัฒนา (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาในระยะนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับการดำเนินการวิจัยในระยะนี้ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

- **ขั้นตอนที่ 1** การดำเนินการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งออกเป็น เอกสารที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลภายในประเทศ จำนวน 24 เรื่อง และแหล่งข้อมูลในต่างประเทศจำนวน 17 เรื่อง รวมจำนวน 41 เรื่อง เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ เกณฑ์ตัวบ่งชี้ ระดับมาตรฐาน และพัฒนาเป็น (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งออกเป็น 3 มาตรฐาน คือ (1) มาตรฐานความรู้และทักษะ (2) มาตรฐานการปฏิบัติงานหรือมาตรฐานบทบาทหน้าที่ และ (3) มาตรฐานการปฏิบัติตน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวิเคราะห์โครงสร้าง ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- **ขั้นตอนที่ 2** การดำเนินการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของ (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล (logical validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องทั้งทางทฤษฎีและหลักการประเมินตามมาตรฐานของผู้ประเมินภายนอกของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ คือ เป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินรอบคุณภาพภายนอกของภายนอกของสถานศึกษาและมีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการประเมินรอบ 3 และ รอบ 4 (พ.ศ. 2554 ถึง 2564) และมีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมการประชุมสนทนากลุ่ม สำหรับการศึกษาระดับขั้นตอนนี้ มีผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม จำนวน 9 คน ประกอบด้วย (1) กรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ผู้ที่ทำหน้าที่กำกับประเมินคุณภาพภายนอก จำนวน 1 คน (2) ผู้บริหารสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 2 คน (3) ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน และ (4) ครูและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษา จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แนวคำถามการสนทนากลุ่ม แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และแบบตรวจสอบคุณภาพ (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล คือ ค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้ต้องมากกว่า .60 ขึ้นไป

ระยะที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาในระยะนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิจัยนำข้อค้นพบที่เป็น (ร่าง 1) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ข้อค้นพบจากการวิจัยระยะแรก) มาพัฒนาเป็นแบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 3 มาตรฐาน 11 องค์กรประกอบ 46 ตัวบ่งชี้ จากนั้น คณะผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่าความ

สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence: IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา ที่มีประสบการณ์ด้านการประเมินภายนอก ไม่น้อยกว่า 5 ปี คณะผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงตัวบ่งชี้บางตัว ให้มีความเหมาะสมมากขึ้น หลังจากนั้น คณะผู้วิจัยได้นำแบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ร่าง 2) ซึ่งประกอบด้วย 3 มาตรฐาน 11 องค์ประกอบ 46 ตัวบ่งชี้ ไปทดลองใช้กับผู้ประเมินภายนอกที่ไม่ใช่ตัวอย่างวิจัยในการศึกษาคั้งนี้ จำนวน 14 คน และนำข้อมูลที่ได้ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) แบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

ระยะที่ 3 การทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น

การศึกษาในระยะนี้ เป็นการทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น เพื่อเป็นการยืนยันการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของ (ร่าง 2) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในสภาพการจริงหรือสภาพเชิงประจักษ์ (Hattie & Cooksey, 1984) ด้วยการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้ (ร่าง 2) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก (known group technique) กับผู้ประเมินภายนอกของ สมศ. ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษา โดยเป็นผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ ประธานคณะกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ ในการประเมินคุณภาพภายนอก รอบ 3 และ รอบ 4 ที่มีผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมาใน 2 ระดับ คือ ระดับสูงและระดับต่ำ ในการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลผลการปฏิบัติงาน จาก สมศ.

ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานกับผู้เข้าร่วมการวิจัย ซึ่งเป็นผู้ประเมินภายนอกของ สมศ. โดยปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ ในการประเมินคุณภาพภายนอก รอบ 3 และ รอบ 4 จำนวน 42 คน แบ่งเป็นผู้ประเมินภายนอกกลุ่มสูง จำนวน 22 คน และผู้ประเมินภายนอกกลุ่มต่ำ จำนวน 20 คน อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยได้พิจารณาการตอบข้อมูลที่สมบูรณ์จากผู้เข้าร่วมการวิจัยพบว่า ข้อมูลจากผู้ประเมินภายนอก สมศ. ที่มีความสมบูรณ์ มีจำนวน 13 คน แบ่งเป็นผู้ที่มีความสามารถในการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับสูง จำนวน 8 คน และผู้ที่มีความสามารถในการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับต่ำ จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาเสร็จสิ้น (ที่พัฒนามาจากข้อค้นพบของการวิจัยในระยะที่ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัยในระยะนี้ เป็นการวิเคราะห์การกระจายแบบปกติ ด้วย Shapiro-Wilk W test และการวิเคราะห์คุณภาพด้านอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้ ด้วย Mann Whitney U test

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.1 ผลการสังเคราะห์ (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการสังเคราะห์มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกที่องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเหตุผลกับผู้ทรงคุณวุฒิ จากการประชุมสนทนา พบว่า มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษา

ขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 มาตรฐาน 11 องค์ประกอบ 46 ตัวบ่งชี้ **มาตรฐานที่ 1 คือ มาตรฐานความรู้และทักษะ** มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความรู้ด้านการศึกษา มี 2 ตัวบ่งชี้ (2) ความรู้ด้านการประกันคุณภาพ มี 4 ตัวบ่งชี้ (3) ความรู้ด้านบริบทของสถานศึกษา มี 3 ตัวบ่งชี้ และ (4) ทักษะการประเมิน มี 6 ตัวบ่งชี้ **มาตรฐานที่ 2 คือ มาตรฐานการปฏิบัติตน** ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) จรรยาบรรณการประเมิน มี 3 ตัวบ่งชี้ (2) เจตคติของผู้ประเมิน มี 3 ตัวบ่งชี้ (3) บุคลิกภาพของผู้ประเมิน มี 4 ตัวบ่งชี้ และ (4) การพัฒนาตนเองด้านการประเมิน มี 2 ตัวบ่งชี้ **มาตรฐานที่ 3 คือ มาตรฐานการปฏิบัติงาน** ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การวางแผนการประเมิน มี 4 ตัวบ่งชี้ (2) การตรวจประเมินสถานศึกษา มี 10 ตัวบ่งชี้ และ (3) การสรุปผลการประเมินและให้ข้อเสนอแนะ มี 5 ตัวบ่งชี้

สำหรับระดับของมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 3 ระดับ คือ ระดับ 1 ผู้เชี่ยวชาญ ระดับ 2 ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ และ ระดับ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีเกณฑ์คุณสมบัติ 2 ด้าน คือ ภูมิหลังและลักษณะต้องห้าม

1.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ในส่วนของการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 5 คน พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่น แบบความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า แบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.97

2. ผลการทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น

2.1 ผลการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้ โดยรวม พบว่า ผลการทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 3 มาตรฐาน 11 องค์ประกอบ 46 ตัวบ่งชี้ สามารถจำแนกผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีมาตรฐานในระดับสูง ออกจากผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีมาตรฐานในระดับต่ำ $U(N_H = 8, N_L = 5) = 3.50$, $p = .02$ รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้โดยรวม

ผู้ประเมินภายนอก	N	Mean	SD	U	p
กลุ่มสูง: ผู้ประเมินภายนอกที่มีมาตรฐาน ระดับสูง	8	4.72	0.36	3.50	.02
กลุ่มต่ำ: ผู้ประเมินภายนอกที่มีมาตรฐาน ระดับต่ำ	5	4.07	0.25		

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้ง 3 มาตรฐาน 11 องค์ประกอบ 46 ตัวบ่งชี้ พบว่า ตัวบ่งชี้ที่สามารถจำแนกผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีมาตรฐานในระดับสูง-ต่ำ ออกจากกัน มีจำนวน 30 ตัวบ่งชี้ คิดเป็นร้อยละ 65.22 ของจำนวนตัวบ่งชี้ทั้งหมด รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นรายด้าน

มาตรฐานผู้ประเมินภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	จำนวน องค์ประกอบ	จำนวน ตัวบ่งชี้	จำนวนตัวบ่งชี้ที่สามารถจำแนก ผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีมาตรฐานระดับสูง-ต่ำ
มาตรฐานที่ 1: มาตรฐานความรู้และทักษะ	4	15	10
มาตรฐานที่ 2: มาตรฐานการปฏิบัติตน	4	12	5
มาตรฐานที่ 3: มาตรฐานการปฏิบัติงาน	3	19	15
	11	46	30

จากผลการทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น ในสภาพเชิงประจักษ์ พบว่า มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเกณฑ์มาตรฐานของผู้ประเมินภายนอก คือ (1) ควรพิจารณาปรับโครงสร้างของมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและสะดวกต่อการนำไปใช้มากยิ่งขึ้น โดยการนำคุณสมบัติของผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมาผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และนำมาตรฐานทั้ง 3 มาตรฐาน รวมเข้าเป็นมาตรฐานสมรรถนะ ดังนั้น โครงสร้างของมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงประกอบด้วย 2 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานคุณสมบัติ และ มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานสมรรถนะ และ (2) ควรทบทวนเกณฑ์มาตรฐานของผู้ประเมินภายนอกในแต่ละระดับให้มีความท้าทายมากขึ้น

3. ผลการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การนำเสนอข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการรวมข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อการตีความร่วมกัน เมื่อพิจารณาทั้งในส่วนของข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ จะพบว่า ข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านอำนาจจำแนกด้วย Mann Whitney U test สามารถยืนยันหรือพิสูจน์ข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลการยกร่างมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ว่า มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้พัฒนาขึ้น มีตัวบ่งชี้ที่สามารถจำแนกผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีมาตรฐานในระดับสูง-ต่ำ ออกจากกัน กล่าวคือ เป็นตัวบ่งชี้ที่มีอำนาจจำแนก จำนวน 30 ตัวบ่งชี้ จากจำนวนตัวบ่งชี้ทั้งหมด จำนวน 46 ตัวบ่งชี้ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและตัวบ่งชี้มาตรฐานที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อค้นพบจากวิจัยเชิงคุณภาพ (ระยะที่ 1) (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมิน ภายนอกระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน	ข้อค้นพบจากวิจัยเชิงคุณภาพ (ระยะที่ 2) แบบประเมินมาตรฐานผู้ ประเมินภายนอกระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน	ข้อค้นพบจากวิจัยเชิงปริมาณ (ระยะที่ 3) จำนวนตัวบ่งชี้ที่สามารถจำแนกผู้ประเมิน ภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มี มาตรฐาน ระดับสูง- ต่ำ (ร้อยละ)	มาตรฐานและตัวบ่งชี้ผู้ประเมิน ภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาจากข้อค้นพบการวิจัย เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ
มาตรฐานที่ 1 มาตรฐาน ความรู้และทักษะ (4 องค์ประกอบ, 15 ตัวบ่งชี้)	- ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 - ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ ครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.97	มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานความรู้ และทักษะ (4 องค์ประกอบ, 10 ตัวบ่งชี้) (66.67)	มาตรฐาน 1 มาตรฐานคุณสมบัติ (9 ตัวบ่งชี้) - องค์ประกอบที่ 1 ภูมิหลัง (5 ตัวบ่งชี้) - องค์ประกอบที่ 2 ลักษณะต้องห้าม (4 ตัวบ่งชี้)
มาตรฐานที่ 2 มาตรฐาน การปฏิบัติตน (4 องค์ประกอบ, 12 ตัวบ่งชี้)		มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานการปฏิบัติตน (4 องค์ประกอบ, 5 ตัวบ่งชี้) (41.67)	มาตรฐาน 2 มาตรฐานสมรรถนะ (30 ตัวบ่งชี้) - องค์ประกอบที่ 1 ความรู้และทักษะ (3 องค์ประกอบย่อย, 10 ตัวบ่งชี้) - องค์ประกอบที่ 2 การปฏิบัติตน (4 องค์ประกอบย่อย, 5 ตัวบ่งชี้) - องค์ประกอบที่ 3 การปฏิบัติงาน (3 องค์ประกอบย่อย, 15 ตัวบ่งชี้)
มาตรฐานที่ 3 มาตรฐาน การปฏิบัติงาน (3 องค์ประกอบ, 19 ตัวบ่งชี้)		มาตรฐานที่ 3 มาตรฐาน การปฏิบัติงาน (3 องค์ประกอบ, 15 ตัวบ่งชี้) (78.95)	
3 มาตรฐาน 11 องค์ประกอบ 46 ตัวบ่งชี้		3 มาตรฐาน 11 องค์ประกอบ 30 ตัวบ่งชี้ (ร้อยละ 65.22)	2 มาตรฐาน 5 องค์ประกอบหลัก (10 องค์ประกอบย่อย) 39 ตัวบ่งชี้

**4. มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ปรับปรุงใหม่ ภายหลังจากทดลองใช้
ในสภาพเชิงประจักษ์**

4.1 มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีโครงสร้างประกอบด้วย 2 มาตรฐาน 5 องค์ประกอบ 39 ตัวบ่งชี้ **มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานคุณสมบัติ** มี 2 องค์ประกอบ คือ (1) ภูมิหลัง มี 5 ตัวบ่งชี้ และ (2) ลักษณะต้องห้าม มี 4 ตัวบ่งชี้ และ**มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานสมรรถนะ** มี 3 องค์ประกอบ คือ (1) ความรู้และทักษะ มี 10 ตัวบ่งชี้ (2) การปฏิบัติตน มี 5 ตัวบ่งชี้ และ (3) การปฏิบัติงาน มี 15 ตัวบ่งชี้ รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 มาตรฐานและตัวบ่งชี้ผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานคุณสมบัติ	
องค์ประกอบที่ 1 ภูมิหลัง (5 ตัวบ่งชี้) (1) มีอายุไม่ต่ำกว่า 30 ปีบริบูรณ์ (2) มีสัญชาติไทย (3) วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์การทำงานด้านการสอนหรือบริหารสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพ (4) ไม่เคยถูกลงโทษทางจริยธรรม (5) มีความสามารถและทักษะทางดิจิทัลเทคโนโลยี	องค์ประกอบที่ 2 ลักษณะต้องห้าม (4 ตัวบ่งชี้) (6) ไม่มีกบฏหรือจลาจลหรือเป็นเหตุให้เป็นผู้ย่อนสมรรถภาพในการเป็นผู้ประเมินภายนอก (7) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย คนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ (8) ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก หรือเคยได้รับโทษจำคุก โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่โทษสำหรับความผิดที่กระทำโดยประมาทหรือความผิดสุหโทษ (9) ไม่เคยได้รับโทษทางวินัยอย่างร้ายแรง ในกรณีผู้ที่เคยรับราชการ

ตาราง 4 (ต่อ)

มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานสมรรถนะ		
<p>องค์ประกอบที่ 1 ความรู้และทักษะ (10 ตัวบ่งชี้)</p> <p>1.1 ความรู้ด้านการประกันคุณภาพ</p> <p>(10) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพการศึกษา</p> <p>(11) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)</p> <p>(12) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาและตัวบ่งชี้ หลักการ วิธีการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา</p> <p>1.2 ความรู้ด้านบริบทของสถานศึกษา</p> <p>(13) มีความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT analysis) ของสถานศึกษาที่ประเมิน</p> <p>1.3 ทักษะการประเมิน</p> <p>(14) มีทักษะการสื่อสารอย่างมีความหมายทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและด้วยวาจา</p> <p>(15) มีทักษะการทำงานเป็นทีม ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในทีมคนอื่น ช่วยเหลือและสนับสนุนสมาชิกในทีมคนอื่น ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน</p> <p>(16) มีทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การจัดการความขัดแย้ง และตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม แก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว คล่องตัว และมีเหตุผล</p> <p>(17) มีทักษะการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>(18) มีทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>(19) มีทักษะการตัดสินคุณค่าในสิ่งที่ประเมิน</p>	<p>องค์ประกอบที่ 2 การปฏิบัติตน (5 ตัวบ่งชี้)</p> <p>2.1 จรรยาบรรณการประเมิน</p> <p>(20) มีการรักษามาตรฐานทางจริยธรรม ด้วยการดำเนินการอย่างมีจริยธรรม</p> <p>2.2 เจตคติของผู้ประเมิน</p> <p>(21) มีเจตคติที่ดีต่อการประเมิน ผู้ให้ข้อมูล และผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.3 บุคลิกภาพของผู้ประเมิน</p> <p>(22) มีความเป็นกัลยาณมิตร ปราศจากอคติต่อสถานศึกษาที่ถูกประเมิน ผู้ที่เกี่ยวข้อง และส่วนรวม มีความเชื่อในการเป็นกัลยาณมิตรประเมินและการสร้างความสัมพันธ์ทางวิชาชีพ</p> <p>2.4 การพัฒนาตนเองด้านการประเมิน</p> <p>(23) มีการพัฒนาวิชาชีพด้านการประเมินอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย</p> <p>(24) มีการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ทางวิชาชีพเพื่อยกระดับการประเมิน ทั้งการสนับสนุนฐานความรู้ในการประเมินผล ถ่ายทอดแนวทางและทักษะการประเมินไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง</p>	<p>องค์ประกอบที่ 3 การปฏิบัติงาน (15 ตัวบ่งชี้)</p> <p>3.1 การวางแผนการประเมิน</p> <p>(25) มีหลักการและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือแสวงหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เชิงปริมาณและคุณภาพ มาตรฐานการศึกษา</p> <p>(26) มีการกำหนดวัตถุประสงค์ ประสงค์ ความต้องการ และออกแบบการประเมินที่น่าเชื่อถือและเป็นไปได้ สามารถระบุจุดแข็งและข้อจำกัดของการออกแบบและวิธีการประเมิน</p> <p>(27) มีการให้เหตุผลที่เหมาะสมในการตอบคำถามผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการประเมิน</p> <p>3.2 การตรวจประเมินสถานศึกษา</p> <p>(28) มีการตรวจสอบบริบทของหน่วยงานที่ ถูกประเมิน วิเคราะห์ข้อพิจารณาเชิงนโยบาย และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน</p> <p>(29) มีการวางแผนประเมิน การจัดการงบประมาณทรัพยากร และระยะเวลาที่เป็นไปได้</p> <p>(30) มีการวางแผนการรวบรวมและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลสถานศึกษา</p> <p>(31) มีการตรวจเยี่ยมสถานศึกษา สร้างความเข้าใจและเจตคติที่ถูกต้องให้กับบุคลากรของสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องกับการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา</p> <p>(32) มีการรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบกระบวนการและวิธีการที่สถานศึกษาใช้ในการได้มาซึ่งข้อมูลและตรวจสอบหลักฐานข้อมูลเพื่อยืนยันความเป็นจริงในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ตามที่สถานศึกษาได้รายงานไว้ในรายงานประเมินตนเอง และตามหลักฐานที่สะท้อนสภาพความเป็นจริงที่ไม่ได้อยู่ในรายงานการประเมินตนเอง</p> <p>(33) มีการจัดการและปกป้องข้อมูลการประเมิน ประสานงานและกำกับดูแลกระบวนการประเมิน</p> <p>(34) มีการติดตามตรวจสอบความคืบหน้าและคุณภาพในการประเมิน และทำการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม</p> <p>(35) มีการทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อสร้างความสามารถในการประเมินตามความเหมาะสม</p> <p>3.3 การสรุปผลการประเมินและให้ข้อเสนอแนะ</p> <p>(36) มีการระบุจุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาที่เป็นประโยชน์ เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ</p> <p>(37) มีการตรวจสอบความสอดคล้องในการสรุปกับผลการประเมิน</p> <p>(38) มีการจัดการและปกป้องข้อมูลการประเมิน ประสานงานและกำกับดูแลกระบวนการประเมิน ทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อสร้างความสามารถในการประเมินตามความเหมาะสม</p> <p>(39) มีการสะท้อนแนวปฏิบัติการประเมินส่วนบุคคล รู้จักตนเองและสะท้อนตนเองในฐานะผู้ประเมิน</p>

4.2 ระดับมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ พบว่า สามารถจำแนกระดับมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ออกเป็น 3 ระดับ คือ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิ รายละเอียดดังตาราง 5

ตาราง 5 ระดับมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระดับมาตรฐาน	ความหมาย
ระดับ 1 ผู้เชี่ยวชาญ	ผู้ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน 3 ด้าน และมีประสบการณ์ด้านการสอนหรือบริหารสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือมีคุณวุฒิระดับปริญญาโททางการศึกษา
ระดับ 2 ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ	ผู้ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน 3 ด้าน และมีประสบการณ์ด้านการบริหารสถานศึกษาหรือด้านการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือมีคุณวุฒิระดับปริญญาโททางการศึกษา หรือด้านการประเมินคุณภาพการศึกษา และผ่านการสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษที่อ้างอิงมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษที่เป็นสากล เช่น CEFR อย่างน้อยในระดับ B1
ระดับ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิ	ผู้ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน 3 ด้าน และมีประสบการณ์ด้านการบริหารสถานศึกษาหรือด้านการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือมีคุณวุฒิระดับปริญญาโททางการศึกษา หรือด้านการประเมินคุณภาพการศึกษา และผ่านการสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษที่อ้างอิงมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษที่เป็นสากล เช่น CEFR อย่างน้อยในระดับ B1 หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ทางการประเมินคุณภาพภายนอกที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้รับการประเมินนั้น

4.3 เกณฑ์การให้คะแนนและการจำแนกระดับมาตรฐาน

การประเมินผลการปฏิบัติงานตามตัวบ่งชี้ มีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจำแนกตามมาตรฐานและกำหนดช่วงห่างของคะแนน ดังนี้

4.3.1 การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

1) มาตรฐานคุณสมบัติ มีจำนวน 9 ตัวบ่งชี้ แบ่งการให้คะแนนออกเป็น 2 ระดับ คือ 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีคุณลักษณะตรงตามตัวบ่งชี้ 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะตรงตามตัวบ่งชี้ ทั้งนี้จะต้องมีผลการประเมินคุณลักษณะตรงตามตัวบ่งชี้ ครบทั้ง 9 ตัวบ่งชี้

2) มาตรฐานสมรรถนะ มีจำนวน 30 ตัวบ่งชี้ แบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะตรงตามความคาดหวังน้อยที่สุด 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะตรงตามความคาดหวังน้อย 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะตรงตามความคาดหวังปานกลาง 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะตรงตามความคาดหวังมาก และ 5 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะตรงตามความคาดหวังมากที่สุด ทั้งนี้ จะมีคะแนนรวมตั้งแต่ 30 คะแนน ถึง 150 คะแนน และมีพิสัยของคะแนนเท่ากับ 120

4.3.2 การกำหนดช่วงห่างหรือพิสัยของคะแนน

การกำหนดช่วงห่างหรือพิสัยของคะแนน เพื่อจำแนกผลการประเมินการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นการพิจารณาเฉพาะมาตรฐานสมรรถนะ ซึ่งมีพิสัยของคะแนนเท่ากับ 120 ทำให้สามารถจำแนกมาตรฐานสมรรถนะ ออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับดีเยี่ยม ดีมาก ดี และปรับปรุง สำหรับส่วนที่ 2 เป็นการจำแนกระดับการประเมินผู้ประเมินภายนอก แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ และผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 6

ตาราง 6 การจำแนกผลการประเมินการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน

มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน	ระดับการประเมินผู้ประเมินภายนอก		
	ระดับ 1 ผู้เชี่ยวชาญ	ระดับ 2 ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ	ระดับ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิ
มาตรฐาน 1 มาตรฐานคุณสมบัตินักเรียน	9 คะแนน	9 คะแนน	9 คะแนน
มาตรฐาน 2 มาตรฐานสมรรถนะ			
- ดีเยี่ยม	≥ 121 คะแนน ขึ้นไป	≥ 131 คะแนน ขึ้นไป	≥ 141 คะแนน ขึ้นไป
- ดีมาก	111 – 120 คะแนน	121 – 130 คะแนน	131 – 140 คะแนน
- ดี	101 – 110 คะแนน	111 – 120 คะแนน	121 – 130 คะแนน
- ปรับปรุง	< 100 คะแนน	< 110 คะแนน	< 120 คะแนน

4.4 เกณฑ์การตัดสินระดับมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ในการตัดสินว่าผู้ประเมินภายนอกในแต่ละระดับมีคุณลักษณะตามเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่สามารถพิจารณาจากเกณฑ์การตัดสิน ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 7

ตาราง 7 เกณฑ์การตัดสินระดับมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานผู้ประเมินภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	ระดับ 1 ผู้เชี่ยวชาญ	ระดับ 2 ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ	ระดับ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิ
1. มาตรฐานคุณสมบัตินักเรียน	มีคุณลักษณะตามตัวบ่งชี้ที่ 1 – 9 ครบถ้วน	มีคุณลักษณะตามตัวบ่งชี้ที่ 1 – 9 ครบถ้วน	มีคุณลักษณะตามตัวบ่งชี้ที่ 1 – 9 ครบถ้วน
2. มาตรฐานสมรรถนะ	ระดับดีขึ้นไป	ระดับดีมากขึ้นไป	ระดับดีมากขึ้นไป
3. ประสบการณ์ด้านการสอน หรือบริหารสถานศึกษา*	ไม่น้อยกว่า 2 ปี	ไม่น้อยกว่า 3 ปี	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
4. คุณวุฒิ	ระดับปริญญาโทด้านการศึกษา	ระดับปริญญาโทด้านการศึกษา	ระดับปริญญาโทด้านการศึกษา
5. ความสามารถในการใช้ ภาษาอังกฤษ	-	ผลสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษที่อ้างอิง มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ ที่เป็นสากล เช่น CEFR อย่างน้อย ในระดับ B1	ผลสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษที่อ้างอิง มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ ที่เป็นสากล เช่น CEFR อย่างน้อย ในระดับ B1
6. ความเชี่ยวชาญและ ประสบการณ์ด้านการ ประเมินคุณภาพภายนอก	-	-	มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ ทางการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่ง เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสถานศึกษา ขั้นพื้นฐานที่ได้รับการประเมินนั้น

หมายเหตุ * หมายถึง มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือบริหารสถานศึกษา ด้านใดด้านหนึ่งเพียง 1 ด้าน

อภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยสรุปประเด็นการอภิปราย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึง การทดลองใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นพบว่า มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีโครงสร้างประกอบด้วย 2 มาตรฐาน 5 องค์ประกอบ 39 ตัวบ่งชี้ มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานคุณสมบัตินักเรียน มี 2 องค์ประกอบ คือ (1) ภูมิหลัง มี 5 ตัวบ่งชี้ และ (2) ลักษณะต้องห้าม มี 4 ตัวบ่งชี้ และ มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานสมรรถนะ มี 3 องค์ประกอบหลัก คือ

(1) ความรู้และทักษะ (มี 10 ตัวบ่งชี้) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ ความรู้ด้านการประกันคุณภาพ ความรู้ด้านบริบทของสถานศึกษา ทักษะการประเมิน (2) การปฏิบัติตน (มี 5 ตัวบ่งชี้) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ จรรยาบรรณการประเมิน เจตคติของผู้ประเมิน บุคลิกภาพของผู้ประเมิน และการพัฒนาตนเองด้านการประเมิน และ (3) การปฏิบัติงาน (มี 15 ตัวบ่งชี้) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ การวางแผนการประเมิน การตรวจประเมินสถานศึกษา การสรุปผลการประเมินและให้ข้อเสนอแนะ

1.1 เมื่อพิจารณามาตรฐานที่ 1 มาตรฐานคุณสมบัติ โดยพิจารณาองค์ประกอบด้านภูมิหลัง พบว่ามีตัวบ่งชี้ที่สำคัญ คือ ความสามารถและทักษะทางดิจิทัลเทคโนโลยี แสดงให้เห็นว่า ผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ควรมีความพร้อมในการปฏิบัติงานภายใต้การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล มีความสามารถทางเทคโนโลยีดิจิทัล และมีทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับ American Evaluation Association (2018) ที่ได้กำหนดสมรรถนะ/ทักษะหลักของผู้ประเมินด้านการวางแผนและจัดการ (planning & management) ซึ่งผู้ประเมินจะต้องมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ในการสนับสนุนและการจัดการการประเมิน

1.2 เมื่อพิจารณามาตรฐานที่ 2 มาตรฐานสมรรถนะ ทั้ง 3 องค์ประกอบหลัก คือ ความรู้และทักษะ การปฏิบัติตน และการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย 10 องค์ประกอบย่อย รวม 30 ตัวบ่งชี้ จะพบว่า ข้อค้นพบเหล่านี้ มีความสอดคล้องกับสมรรถนะ/ทักษะหลักของผู้ประเมิน ที่พัฒนาโดยสมาคมการประเมินแห่งสหรัฐอเมริกา (American Evaluation Association: AEA) ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการปฏิบัติตามวิชาชีพ (professional practice) ด้านวิธีวิทยาการประเมิน (methodology) ด้านการรู้เท่าทันบริบท (context) ด้านการวางแผนและจัดการ (planning & management) และด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คน (interpersonal) (American Evaluation Association, 2018)

1.3 เมื่อพิจารณามาตรฐานที่ 2 มาตรฐานสมรรถนะ ทั้ง 3 องค์ประกอบหลัก คือ (1) ความรู้และทักษะ มี 10 ตัวบ่งชี้ (2) การปฏิบัติตน มี 5 ตัวบ่งชี้ และ (3) การปฏิบัติงาน มี 15 ตัวบ่งชี้ จะพบว่า องค์ประกอบด้านการปฏิบัติงาน มีความสำคัญมากกว่าองค์ประกอบด้านอื่น ๆ เนื่องจากองค์ประกอบด้านการปฏิบัติงานประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ที่มีอำนาจจำแนกถึง 15 ตัวบ่งชี้ รองลงมา คือ องค์ประกอบด้านความรู้และทักษะ และองค์ประกอบด้านการปฏิบัติตน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านการปฏิบัติงาน จะพบว่า มี 3 องค์ประกอบย่อย คือ การวางแผนการประเมิน การตรวจประเมินสถานศึกษา การสรุปผลการประเมิน และให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า มาตรฐานสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานนี้ มีความครบถ้วนครอบคลุมโดยตลอดทั้งกระบวนการประกันคุณภาพภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. การศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนามาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิจัยเลือกใช้การวิจัยแบบผสมวิธี รูปแบบเชิงสำรวจเป็นลำดับ (exploratory sequential design) โดยนำข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย ระยะแรก ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่เป็น (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาพัฒนาเป็นแบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ระยะที่ 2) ซึ่งได้ทำการตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินฯ ทั้งความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินฯ หลังจากนั้น ในการวิจัยระยะที่ 3 คณะผู้วิจัยได้ นำแบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษา

ขั้นพื้นฐานที่ได้พัฒนาขึ้น ไปการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้ (ร่าง) มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก (known group technique) กับผู้ประเมินภายนอกของ สมศ. กล่าวคือ ข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงปริมาณ (ระยะที่สาม) ซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก สามารถนำมายืนยันผลหรือพิสูจน์ข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงคุณภาพ (ระยะแรก) ได้ ซึ่งการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับหลักการของ Creswell & Plano Clark (2018) ที่ได้อธิบายถึงการเลือกใช้รูปแบบเรียงลำดับการสำรวจ ว่าเป็นรูปแบบที่มีประโยชน์สำหรับนักวิจัยที่จำเป็นต้องพัฒนาและทดสอบเครื่องมือวิจัย เนื่องจากยังไม่เคยมีเครื่องมือวิจัยชนิดนั้นมาก่อน นอกจากนี้ Plano Clark & Ivankova (2016) ได้อธิบายถึงการเลือกรูปแบบเรียงลำดับการสำรวจ ว่ามีลักษณะการนำข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงคุณภาพ (ระยะแรก) มาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่สอง จากนั้นนำผลการวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ มาตีความร่วมกัน ซึ่งการดำเนินการวิจัยในลักษณะนี้ จะสามารถใช้ข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงปริมาณ ในการยืนยันหรือพิสูจน์ข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนั้น สามารถอธิบายได้ว่าผลการศึกษานี้ ทำให้ได้แบบประเมินมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีคุณภาพ รวมถึง มาตรฐานและตัวบ่งชี้มาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความเหมาะสม ทันต่อสถานการณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ข้อค้นพบจากการศึกษานี้ พบว่า โครงสร้างของมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย มาตรฐานคุณสมบัติและมาตรฐานสมรรถนะของผู้ประเมินภายนอก และระดับความเชี่ยวชาญของผู้ประเมินภายนอกพร้อมด้วย ดังนั้น สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ควรนำมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการดำเนินการต่างๆ อาทิเช่น (1) การพัฒนาระบบการคัดเลือกผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของ สมศ. โดยนำไปใช้ในขั้นตอนการคัดเลือกผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหน้าใหม่ (2) การพัฒนาผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การพัฒนาระดับความเชี่ยวชาญของผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เพิ่มสูงขึ้น และ (3) การรับรองผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของ สมศ. โดยใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการกำกับมาตรฐานของผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2 ข้อค้นพบจากการศึกษานี้ พบว่า มาตรฐานสมรรถนะของผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ความรู้และทักษะ การปฏิบัติตน และการปฏิบัติงาน ดังนั้น สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ควรนำมาตรฐานสมรรถนะที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ในระบบ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพของการประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป

1.3 ข้อค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า โครงสร้างของมาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย มาตรฐานคุณสมบัติและมาตรฐานสมรรถนะของผู้ประเมิน ภายนอก และระดับความเชี่ยวชาญของผู้ประเมินภายนอกด้วย ดังนั้น ผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ควรมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบคุณสมบัติและสมรรถนะของตนเองกับมาตรฐานที่พัฒนาขึ้น เพื่อเป็น ข้อมูลฐานในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง รวมถึง การพัฒนาตนเองสู่การเป็นผู้ประเมินมืออาชีพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผลการวิจัยในครั้งนี้ ได้สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของสังคมในโลกยุคดิจิทัล นั่นคือ ตัวบ่งชี้ ในมาตรฐานคุณสมบัติของผู้ประเมิน “มีความสามารถและทักษะทางดิจิทัลเทคโนโลยี” อันเป็นผลสืบเนื่องจาก ความเปลี่ยนแปลงแบบพลิกผันของสังคมโลกซึ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไป จึงควรมีการศึกษา เพื่อทบทวนและพัฒนามาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกระดับ อย่างน้อยในอนาคต ระดับกลาง 5 – 10 ปี เพื่อการตอบสนองที่ทันต่อบริบทและสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม

2.2 ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของมาตรฐานผู้ประเมิน ภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สังเคราะห์จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ด้วยการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเหตุผลโดยผู้เชี่ยวชาญ และยืนยันด้วยการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกของตัวบ่งชี้ โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก กับผู้ประเมินภายนอกของ สมศ. นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดด้วยสถานการณ์การแพร่ ระบาดของไวรัสโควิด-19 ดังนั้น ในการวิจัยเพื่อพัฒนามาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระยะต่อไป จึงควรใช้เทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ขึ้น นอกจากนี้ ในการวิจัยครั้งต่อไป จึงควรมี การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอื่น ๆ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ที่สามารถตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโครงสร้างองค์ประกอบ เมื่อนำไปใช้กับผู้ประเมินภายนอกต่างกลุ่มกัน เช่น ผู้ประเมินที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน ทางวัฒนธรรม เป็นต้น

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ ได้ผ่านกระบวนการพิจารณาและเห็นชอบการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามเอกสารรับรองหมายเลข SWUEC/E-067/2565

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนามาตรฐานผู้ประเมินภายนอกระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.)

References

American Evaluation Association. (2018). *AEA Evaluator Competencies*.

<https://www.eval.org/About/Competencies-Standards/AEA-Evaluator-Competencies>

Canadian Evaluation Society. (2018). *Competencies for Canadian Evaluation Practice*.

https://evaluationcanada.ca/files/pdf/2_competencies_cdn_evaluation_practice_2018.pdf

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.

Hattie, J. & Cooksey, R. W. (1984). Procedures for assessing the validities of tests using the "known-groups" method. *Applied Psychological Measurement*, 8(3), 295-305.

<https://doi.org/10.1177/014662168400800306>

Plano Clark, V. L., & Ivankova, N. V. (2016). *Mixed methods research: A guide to the field*. SAGE.

Translate Thai References

Lapanachokdee, W. (2018). Factors affecting quality levels and quality development of basic educational institutions based on three external quality assessment rounds of Office of National Education Standards and Quality Assessment. *Phuket Rajabhat University Academic Journal*, 14(1), 350-381. (in Thai)

Office for National Education Standards and Quality Assessment (Public Organization). (2021). *Background of the establishment of ONESQA*. <https://www.onesqa.or.th/th/profile/874/> (in Thai)

Office for National Education Standards and Quality Assessment (Public Organization). (2024). *Handbook of external quality assurance framework B.E. 2567-2571: Edition for schools and external assessors for basic education*. <https://www.onesqa.or.th/th/contentdownload-view/944/3603/> (in Thai)



ภาคผนวก

- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 31 ฉบับที่ 2: กรกฎาคม - ธันวาคม 2568
- หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับผู้เขียน



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความวารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ประจำปี 31 ฉบับที่ 2: กรกฎาคม - ธันวาคม 2568

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. รศ.ดร.วราพร เอราวรรณ | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 2. รศ.ดร.กัญญารัตน์ โคจร | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 3. รศ.ดร.อพันธ์ พูลพุทธา | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 4. ผศ.ดร.ฉัตรเกล้า เจริญผล | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 5. อ.ดร.ศุภานดา ด้านกุลประเสริฐ | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 6. อ.ดร.อุษา แก้วกำก | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 7. ผศ.ดร.อรนุช วราอศวปติ ศรีสะอาด | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ข้าราชการเกษียณ) |
| 8. รศ.ดร.พูนพงศ์ สุขสว่าง | มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 9. รศ.ดร.ภัทราวดี มากมี | มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 10. รศ.ดร.สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 11. ผศ.ดร.ณัฐพล แจ็งอักษร | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 12. รศ.ดร.พัชรี จันทร์เพ็ง | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 13. รศ.ดร.จตุภูมิ เขตจตุรัส | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 14. รศ.ดร.กมลทิพย์ ศรีหาเศษ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 15. รศ.ดร.จุฬารัตน์ มาสันเทียะ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 16. ผศ.ดร.ชัยยุทธ กลีบบัว | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 17. ดร.พนัส จันทร์เปล่ง | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 18. ผศ.ดร.พินดา วราสุนันท์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 19. รศ.ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 20. ผศ.ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 21. ผศ.ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 22. รศ.ดร.น้ำทิพย์ งามอาภาณิชย์ | มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 23. ผศ.ดร.อนุชิต อนุพันธ์ | มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ |
| 24. ผศ.ดร.เบญจมาศ นิมาลี | มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ |
| 25. รศ.ดร.พงศ์วัชร ฟองกันทา | มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |
| 26. รศ.ดร.ชัยวิชิต เขียรชนะ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 27. รศ.ดร.เมษา นวลศรี | มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| 28. อ.ดร.ณรัตน์ ศิริภาพ | โรงเรียนโพธิสารศึกษา |

หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับผู้เขียน (Principles and Guideline for Author)

ประเภทผลงานวิชาการ

วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (Journal of Educational Measurement Mahasarakham University : JEM-MSU) จะรับพิจารณาผลงานวิชาการใน 3 ลักษณะ ได้แก่ บทความวิชาการ บทความวิจัย/วิทยานิพนธ์ และบทวิจารณ์หนังสือ โดยผลงานทางวิชาการดังกล่าวจะต้องไม่เคยถูกนำไปตีพิมพ์ เผยแพร่ในวารสารหรือเอกสารอื่นใดมาก่อน ซึ่งผู้เขียนต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบประเด็นดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

การเตรียมต้นฉบับ

1. ภาษา สามารถนำเสนอได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษโดยจะต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในผลงานวิชาการนั้น ๆ

2. หัวข้อในการเขียนบทความ

2.1 บทความวิจัย มีหัวข้อดังนี้

- ชื่อเรื่อง มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ชื่อ-สกุล/สถานภาพผู้เขียน มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- บทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- คำสำคัญ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- บทนำ
- ความมุ่งหมายของการวิจัย
- วิธีดำเนินการวิจัย
- ผลการวิจัย
- อภิปรายผล
- ข้อเสนอแนะ
- เอกสารอ้างอิง (อ้างอิงภาษาไทยต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด ตามรูปแบบ APA)

2.2 บทความวิชาการ มีหัวข้อดังนี้

- ชื่อเรื่อง มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ชื่อ-สกุล/สถานภาพผู้เขียน มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- บทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- คำสำคัญ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- บทนำ
- เนื้อหา
- สรุป
- เอกสารอ้างอิง (อ้างอิงภาษาไทยต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด ตามรูปแบบ APA)

2.3 บทความวิจารณ์หนังสือ มีหัวข้อดังนี้

- ชื่อเรื่อง (ชื่อหนังสือ) มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ชื่อ-สกุลผู้เขียนหนังสือ ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ขึ้นกับภาษาที่ใช้ในหนังสือ
- รายละเอียดเกี่ยวกับหนังสือที่นำมาวิจารณ์ เช่น สำนักพิมพ์ ภาษาที่ใช้ จำนวนหน้า ภาพปก
- ชื่อ-สกุล/สถานภาพผู้วิจารณ์ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- เนื้อหาการวิจารณ์
- เอกสารอ้างอิง (อ้างอิงภาษาไทยต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด ตามรูปแบบ APA)

3. การพิมพ์

- 3.1 ให้จัดพิมพ์ด้วยโปรแกรม Microsoft Word โดยกำหนดขนาด A4 ตั้งค่าน้ำกระดาษสำหรับการพิมพ์ห่างจากขอบกระดาษทุกด้าน ๆ ละ 1 นิ้ว (2.54 เซนติเมตร) และจัดรูปแบบเป็นหนึ่งคอลัมน์เท่านั้น
 - 3.2 ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 pt สำหรับชื่อเรื่อง จัดกลางหน้ากระดาษ
 - 3.3 ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 pt สำหรับเนื้อหา จัดชิดขอบ
 - 3.4 ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15 pt สำหรับ FootNote จัดชิดซ้ายหน้ากระดาษ
 - 3.5 ช่องว่างระหว่างคำให้ตั้งค่าเป็น Normal ไม่บีบหรือขยายตัวอักษร ยกเว้นในตารางหรือแผนภาพ
 - 3.6 ช่องว่างระหว่างบรรทัดให้ตั้งค่าเป็น single space
 - 3.7 การเว้นวรรค 1 เคาะเท่านั้น
 - 3.8 ตาราง และ ภาพ ใช้คำว่า ตาราง 1 และ ภาพ 1
4. จำนวนหน้าของผลงาน ไม่ควรเกิน 15 หน้า (รวมเอกสารอ้างอิง หลังตัดอ้างอิงภาษาไทยออกแล้ว)
 5. เอกสารอ้างอิง มีรายการอ้างอิงครบถ้วน สมบูรณ์ ตามหลักการเขียนการอ้างอิงเอกสารแบบ APA

การเขียนเอกสารอ้างอิง

ด้วยวารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความพยายามที่จะพัฒนาคุณภาพวารสารสู่มาตรฐานสากล ดังนั้น กองบรรณาธิการวารสารฯ จึงกำหนดรูปแบบการเขียนเอกสารดังนี้

- กำหนดให้ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบ APA (7th edition)
- เอกสารอ้างอิงภาษาไทยต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษทุกรายการและเติมคำว่า (in Thai) ต่อท้าย
- กรณีส่งบทความให้วารสารพิจารณา ยังคงเอกสารอ้างอิงภาษาไทยเดิมไว้ด้วย เขียนจัดเรียงคู่กัน เพื่อให้วารสารฯ สามารถตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนอ้างอิงในรูปแบบ Translate Thai Reference และอ้างอิงภาษาไทยจะถูกตัดออกในขั้นตอนของการตีพิมพ์เผยแพร่

- การเรียงลำดับอ้างอิง กรณีเอกสารอ้างอิงที่แปลจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษให้ยึดตัวอักษรภาษาอังกฤษในการเรียงลำดับ

*การเขียนรายการอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ มีวิธีการเขียนที่คล้ายคลึงกับการเขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบของภาษาอังกฤษในแต่ละประเภท มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ชื่อผู้เขียน ขึ้นต้นด้วยนามสกุลของผู้เขียนและต่อด้วยชื่อย่อ
- 2) ชื่อสำนักงานหรือกระทรวง เขียนเป็นชื่อภาษาอังกฤษ
- 3) ปีที่พิมพ์ เปลี่ยนจาก พ.ศ. เป็น ค.ศ.
- 4) ชื่อเรื่อง ชื่อวิทยานิพนธ์ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร และชื่องานประชุมวิชาการ แปลเป็นภาษาอังกฤษ

ตัวอย่างการเขียนอ้างอิงจากเอกสารต่าง ๆ

วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำหนดให้ผู้เขียนอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด กรณีอ้างอิงภาษาไทยให้แปลเป็นภาษาอังกฤษ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ผู้เขียนเห็นถึงที่มาของการแปล ทางวารสารฯ จึงนำเสนอตัวอย่างทั้งสองภาษา ดังนี้

1. การอ้างอิงจากหนังสือ

1) ผู้แต่ง 1 คน

ไทย	ชื่อ/สกุล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สำนักพิมพ์.
อังกฤษ	สกุล,/อักษรย่อชื่อ./(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สำนักพิมพ์.

ประวิต เอรารธรรม์. (2562). *การออกแบบโครงการทางการศึกษาและการประเมินแบบเร่งด่วน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Joint Committee. (1994). *The program evaluation standards: How to assess evaluations of educational programs*. SAGE Publication.

2) ผู้แต่ง 2 คน

ไทย	ชื่อ/สกุล/และ/ชื่อ/สกุล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สำนักพิมพ์.
อังกฤษ	สกุล,/อักษรย่อชื่อ./&/สกุล,/ชื่อ./(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สำนักพิมพ์.

นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวานิช. (2550). *แนวทางการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์*. ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Watt, S., & Darling, N. (2017). *Teaching visual methods in the social sciences*. Routledge.

3) ผู้แต่ง 3-20 คน ให้ใส่ชื่อทุกคน

ไทย	ชื่อ ¹ /สกุล ¹ ,/ชื่อ ² /สกุล ² ,/ชื่อ ³ /สกุล ³ ,/ชื่อ ⁴ /สกุล ⁴ ,/ชื่อ ⁵ /สกุล ⁵ ,/ชื่อ ⁶ /สกุล ⁶ ,/ชื่อ ⁷ /สกุล ⁷ /(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สำนักพิมพ์.
อังกฤษ	สกุล ¹ ,/อักษรย่อชื่อ ¹ ./สกุล ² ,/อักษรย่อชื่อ ² ./สกุล ³ ,/อักษรย่อชื่อ ³ ./สกุล ⁴ ,/อักษรย่อชื่อ ⁴ ./สกุล ⁵ ,/อักษรย่อชื่อ ⁵ ./สกุล ⁶ ,/อักษรย่อชื่อ ⁶ ./&/สกุล ⁷ ,/อักษรย่อชื่อ ⁷ ./(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)/สำนักพิมพ์.

เพชร สันทัด, สุรชาติ ฅ หนองคาย, สมาน งามสนธิ, ฐนันดรศักดิ์ บวรนนท์กุล, เชษฐรัชดา พรธนาธิกุล, กฤษณ์ สติธยวัฒน์นันท์, และ ประยงค์ เต็มขวลา. (2557). *ศาสตร์และศิลป์การบริหารการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์*. สมาคมส่งเสริมคุณธรรม.

Ary, D., Jacobs, L. C., Irvine, A. K. S., & Walker, D. A. (2018). *Introduction to research in education*. Wadsworth.

* กรณีไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ให้ใส่ (ม.ป.ป.) หรือ (n.d.)

** กรณีพิมพ์ครั้งที่ 1 ไม่ต้องระบุครั้งที่พิมพ์

*** กรณีไม่ปรากฏสำนักพิมพ์ให้ใส่ (ม.ป.ท.) หรือ (n.p.)

2. การอ้างอิงบทความจากวารสารแบบรูปเล่ม/อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่มี DOI

ไทย ชื่อ/สกุล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร,/ปีที่(ฉบับที่),/เลขหน้า.

อังกฤษ สกุล,/อักษรย่อชื่อ/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร,/ปีที่(ฉบับที่),/เลขหน้า.

สุนันท์ สีพาย และ ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2561). เปลี่ยนผ่านการศึกษาไทยสู่ การศึกษา 4.0. *วารสารการวัดผล การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 24(2), 13-27.

Wang, W., Song, L., Chen, P., Meng, Y., & Ding, S. (2015). Attribute level and pattern level classification consistency and accuracy indices for cognitive diagnostic assessment. *Journal of Educational Measurement*, 52(4), 457-476.

3. การอ้างอิงบทความจากวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (มี DOI)

ไทย ชื่อ/สกุล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร,/เลขของปีที่(เลขของฉบับที่), /
/////เลขหน้า./https://doi.org/เลขdoi

อังกฤษ สกุล,/อักษรย่อชื่อ/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร,/เลขของปีที่(เลขของฉบับที่),/
/////เลขหน้า./https://doi.org/doi

Rubright, J. D. (2018). Impact of both local item dependencies and cut-point locations on examinee classifications. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 37(3), 40-45.
<https://doi.org/10.1111/emip.12183>

4. การอ้างอิงจากวิทยานิพนธ์ (รูปเล่ม)

ไทย ชื่อ/สกุล/(ปีที่เผยแพร่)/ชื่อวิทยานิพนธ์/[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทหรือปริญญาเอก หรือ
/////วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก]./ชื่อมหาวิทยาลัย.

อังกฤษ สกุล,/อักษรย่อชื่อ/(ปีที่เผยแพร่)/ชื่อวิทยานิพนธ์/[Doctoral dissertation or
/////Master's thesis]./ชื่อมหาวิทยาลัย.

สุจิตรา โชฬิมา. (2559). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะเชิงวัฒนธรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 (อุดรธานี) [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท].
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Ata, A. (2015). *Factor effecting teacher-child communication skill & self- efficacy beliefs: An
investigation on preschool teachers* [Master's thesis]. Middle East Technical University.

5. การอ้างอิงวิทยานิพนธ์จากเว็บไซต์

ไทย	ชื่อ/สกุล./(ปีที่เผยแพร่)./ชื่อวิทยานิพนธ์/[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทหรือปริญญาเอก] /////วิทยานิพนธ์ปริญญาโทหรือปริญญาเอก./ชื่อเว็บไซต์./URL
อังกฤษ	สกุล,/อักษรย่อชื่อ./(ปีที่เผยแพร่)./ชื่อวิทยานิพนธ์/[Doctoral dissertation or Master's thesis]./ชื่อเว็บไซต์./URL

สุจิตรา โชฬิมา. (2559). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะเชิงวัฒนธรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 (อุดรธานี) [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท].
Academic Resource Center Mahasarakham University. [http://khon.msu.ac.th/_dir/
fulltext/fulltextman/full4/sujitta11402/titlepage.pdf](http://khon.msu.ac.th/_dir/fulltext/fulltextman/full4/sujitta11402/titlepage.pdf)

Ata, A. (2015). *Factor effecting teacher-child communication skill & self- efficacy beliefs: An
investigation on preschool teachers* [Master's thesis]. Middle East Technical University
Library. <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12619101/index.pdf>

6. การอ้างอิงจากเว็บไซต์

ไทย	ชื่อ/สกุลผู้เขียน./(ปี,/วัน/เดือนที่เผยแพร่)./ชื่อบทความ./ชื่อเว็บไซต์./URL
อังกฤษ	สกุล,/อักษรย่อชื่อผู้เขียน./(ปี, เดือน/วันที่เผยแพร่)./ชื่อบทความ./ชื่อเว็บไซต์./URL
* กรณีที่ไม่มีวันที่เผยแพร่ปรากฏ ให้ใส่ (ม.ป.ป.) หรือ (n.d.)	
* กรณีที่มีปรากฏเฉพาะ พ.ศ. หรือ ค.ศ. ให้ใส่แค่ (ปี) เท่านั้น	
* กรณีชื่อผู้เขียนและชื่อเว็บไซต์เป็นชื่อเดียวกัน ให้ตัดชื่อเว็บไซต์ออก	

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2552). *บทเรียนสหรัฐอเมริกา เปิดหลักสูตรสายอาชีพตามความต้องการ
ตลาดแรงงาน*. <http://www.kriengsak.com/>

การอ้างอิงในเนื้อหา

การอ้างอิงในเนื้อหาให้ใช้ระบบนาม-ปี โดยต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด โดยมีรูปแบบการเขียนดังนี้

1. กรณีผู้แต่ง 1 คน

สกุล/(ปี) หรือ (สกุล, ปี)

Parker (2019) พบว่า.....

.....การใช้สื่อสังคมออนไลน์และความเครียดของวัยรุ่นมีความสัมพันธ์กัน (Parker, 2019)

2. กรณีผู้แต่ง 2 คน ให้เชื่อมด้วย “and” หรือ “&” ดังนี้

สกุล/and/สกุล/(ปี) หรือ (สกุล/&/สกุล, ปี)

Sawangboon and Erawan (2020) กล่าวว่า

....รวมถึงยกระดับระบบการประเมินคุณภาพให้ได้มาตรฐาน (Sawangboon & Erawan, 2020)

3. กรณีผู้แต่ง 2 คน ขึ้นไป ให้เขียนนามสกุลเฉพาะคนแรกแล้วตามด้วย et al

สกุล/et al./ (ปี) หรือ (สกุล/et al., ปี)

Pearson et al. (1984) กล่าวว่า.....

.....(Pearson et al, 1984)

4. กรณีการอ้างอิงมากกว่าสองแหล่งข้อมูล ให้เขียนเรียงตามลำดับอักษร และคั่นแต่ละแหล่งด้วย

เครื่องหมายอัฒภาค (;)

Embretson & Reise (2000); Marvelde et al. (2006) ได้ข้อค้นพบว่าสอดคล้องกันว่า.....

..... (Embretson & Reise, 2000; Marvelde et al., 2006)

5. กรณีการอ้างอิงที่ไม่ได้อ้างจากต้นฉบับแต่เป็นการอ้างอิงต่อให้ใช้คำว่า “as cited in”

งานของผู้เขียน (1) ถูกอ้างอยู่ในงานของผู้เขียน (2)

สกุล⁽¹⁾/(ปี,/as cited in/สกุล⁽²⁾;/ปี).....หรือ(สกุล⁽¹⁾;/ปี/as cited in/สกุล⁽²⁾;/ปี)

Arnett (2000, as cited in Claiborne & Drewery, 2010) ให้ข้อเสนอแนะว่า.....

..... (Arnett, 2000 as cited in Claiborne & Drewery, 2010)

การเขียนรายการอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ (Translate Thai Reference)

การเขียนรายการอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ มีวิธีการเขียนที่คล้ายคลึงกับการเขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบของภาษาอังกฤษในแต่ละประเภทของสารสนเทศ มีรายละเอียดดังนี้

1. ชื่อผู้เขียน ขึ้นต้นด้วยนามสกุลของผู้เขียนและต่อด้วยชื่อย่อ
2. ชื่อสำนักงานหรือกระทรวง เขียนเป็นชื่อภาษาอังกฤษ
3. ปีที่พิมพ์ เปลี่ยนจาก พ.ศ. เป็น ค.ศ.
4. ชื่อเรื่อง ชื่อวิทยานิพนธ์ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร และชื่องานประชุมวิชาการ แปลเป็นภาษาอังกฤษ

ตัวอย่างการอ้างอิงในเนื้อหา

ทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง.....

Sawangboon (2020) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง.....

....รวมถึงยกระดับระบบการประเมินคุณภาพให้ได้มาตรฐาน (ทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ, 2563)

....รวมถึงยกระดับระบบการประเมินคุณภาพให้ได้มาตรฐาน (Sawangboon, 2020)

รายการอ้างอิง (Reference)

ประวิต เอราวรรณ์. (2562). *การออกแบบโครงการทางการศึกษาและการประเมินแบบเร่งด่วน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Erawan, P. (2019). *Designing education program and rapid appraisal*. Chulalongkorn University Press. (in Thai)

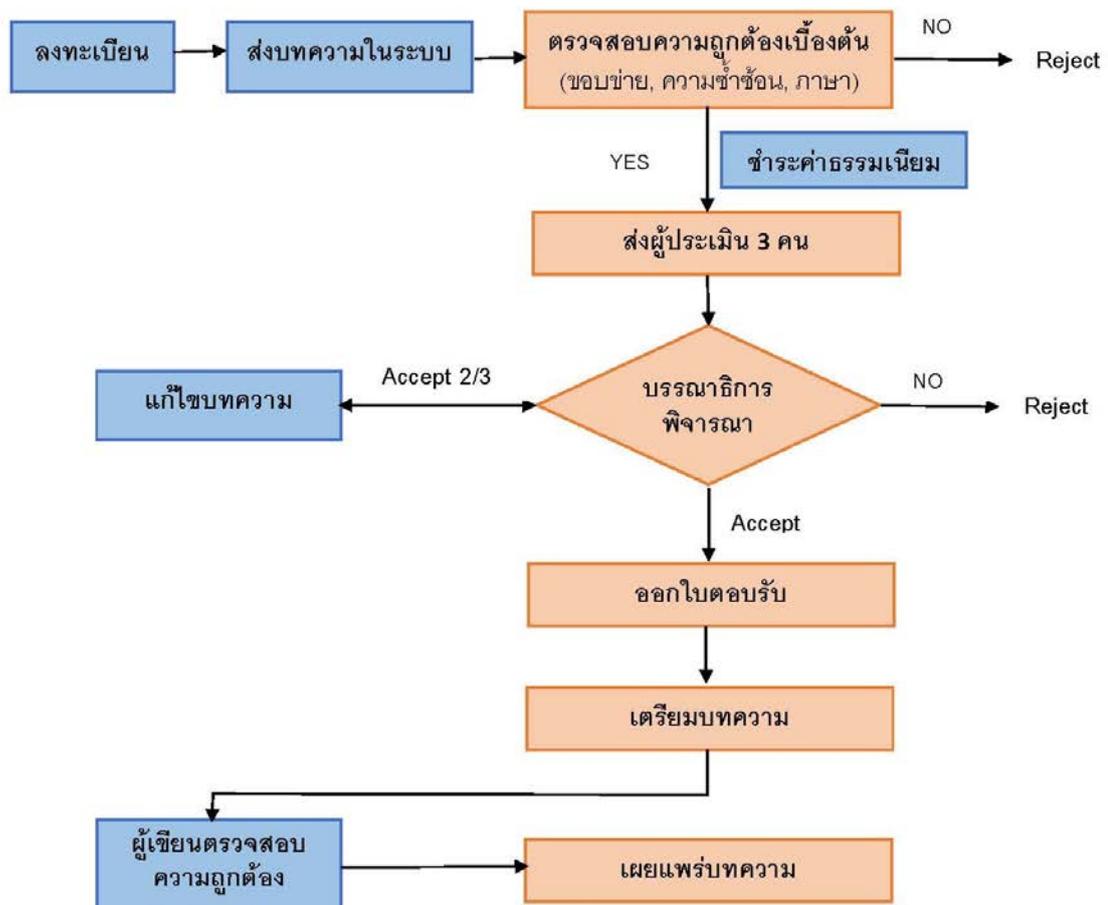
พิสิษฐ์ พจนจารุวิทย์. (2559). การสร้างแบรนด์องค์กรของมหาวิทยาลัยราชภัฏในประเทศไทย. *วารสารวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์บูรพาปริทัศน์*, 11(1), 17 – 49.

Potjanajruwit, P. (2016). The Corporate Branding Strategy of Rajabhat University in Thailand. *Journal of Graduate School of Commerce Burapha Review*, 11(1), 17 – 49. (in Thai)

สุจิตรา โชฬิมาย. (2559). *การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะเชิงวัฒนธรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 (อุดรธานี)* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Sopimai. S. (2016). *Developing Indicators of Cultural Competence for High School Students under The Secondary Education Service Area 20 (Udon Thani)* [Master's thesis]. Mahasarakham University. (in Thai)

ขั้นตอนการยื่นบทความให้ผู้พิมพ์ (Author) สมัครในระบบ TCI-Thaijo โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้
(ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมจากเว็บไซต์)



อัตราค่าพิจารณาบทความ (Rate)

1. บทความภาษาไทย 3,000 บาท/1 บทความ
2. บทความภาษาอังกฤษ 5,000 บาท/1 บทความ

*ชำระค่าธรรมเนียมเมื่อผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ก่อนนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ

การชำระค่าธรรมเนียม

โปรดชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง

ธนาคารทหารไทยธนชาต สาขาเสริมไทยคอมเพล็กซ์ มหาสารคาม

ชื่อบัญชี วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (JEM MSU)

ประเภท ออมทรัพย์ บัญชีเลขที่ 438-2-70054-2



วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Journal of Educational Measurement
Maharakham University



Website: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemmsu/index>

ภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงาน: ชั้น 8 อาคารวิทยพัฒนา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

โทรศัพท์: 043-754321-40 ต่อ 6272

E-mail : jem2msu@gmail.com